CONTOIL® DFM – Systems

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsanweisungen 2
- Bestimmungsgemässe Verwendung
- Installation, Inbetriebnahme und Betrieb
- Betriebssicherheit
- Geräteeinsendung
- Hinweise zu Sicherheitsbestimmungen und -symbolen

Konfigurationsübersicht 3
- Schematische Konfigurationsdarstellung zur Differenz-Verbrauchsmessung
- Installationshinweise
- Zu Ihrer eigenen Sicherheit...

Anleitung für das Anschliessen von... 4
- Doppelkammer-Durchflussmesser an den Bordcomputer (DFM 8D an den DFM-BC)
- Ein-Kammer-Durchflussmesser an den Bordcomputer (DFM 8S / 20S /25S an den DFM-BC) 5
- Ein-Kammer-Durchflussmesser an den Bordcomputer für die Direkt-Verbrauchsmessung 7
- Bordcomputer (DFM-BC) an einen Flottenmanager oder ein GPS-Trackingsystem 9
- Durchflussmessern an andere Treibstoffzähler (nicht DFM-Bordcomputer) (DFM 8D / 8S / 20S / 25S) 9

Inbetriebnahme 10

Bedienungsanleitung für den Bordcomputer (DFM-BC) 11
- Tägliche Informationen für Benutzer (User-Modus)
  - Gesamtverbrauch
  - FAHRT
  - FAHRT auf Null stellen
  - Verbrauch
  - Display-Test
- Umfangreiche Detailinformationen für Manager (Info-Modus)
  - Info-Modus starten
  - Konfiguration (Informationen zu Sensortyp, Rücklauf-Durchflussmesser, Zurücksetzen durch Benutzer)
  - Vorlaufleitung (Informationen zu Total, FAHRT, aktueller l/h-Wert, Betriebsstunden)
  - Rücklaufleitung (Informationen zu Total, FAHRT, aktueller l/h-Wert, Betriebsstunden)
  - Verbrauchsübersicht (Ergebnisse von Vorlaufleitung minus Rücklaufleitung)
  - Vorlaufkonfiguration
  - Rücklaufkonfiguration
  - Fehlerprotokolleintrag
  - Fehlerprotokoll
  - Konfigurationsprotokolleintrag
  - Konfigurationsprotokoll
  - Uhr
  - Betriebsdaten

Parametereinstellung für Service-Personal (Service-Modus)
- Service-Modus starten
- Zugriffscode
- Konfiguration (Durchflussmesser-Typ, Rücklauf-Durchflussmesser, Zurücksetzen durch Benutzer, AUX)
- Vorlaufleitung (Total, FAHRT, Aktuell)
- Rücklaufleitung (Total, FAHRT, Aktuell)
- Verbrauchsübersicht (Total, FAHRT, Verbrauch)
- Vorlaufkonfiguration (SL KF, SL app, Qmax)
- Rücklaufkonfiguration (SL KF, SL app, Qmax)
- Fehlerprotokolleintrag
- Gespeicherte Fehlermeldungen auslesen (Fehlerprotokoll)
- Konfigurationsprotokolleintrag
- Gespeicherte Konfigurationsmeldungen auslesen (Konfigurationsprotokoll)
- Uhr
- Betriebsdaten

Fehlerzustand 18
- Fehlermeldungen
- Beschreibung der Fehlermeldungen

Hochleistungsergebnisse (mit Applikationsoptimierung) 20

Problembehebung 20
- Die Anzeige des Bordcomputers (DFM-BC) ist leer.
- Der Bordcomputer (DFM-BC) funktioniert zwar, von den Durchflussmessern kommen aber keine Werte an.
- Nach der Installation wird <Error> angezeigt.

Elektrische Verbindungen und Spezifikationen 21
- Für DFM-8D
- Für DFM 8S / 20S / 25S
- Für DFM-BC

Schaltplan der DFM-Systeme 23

Spezifikation und technische Angaben 26

Abmessungen 27
- DFM-8S
- DFM-8D
- Durchflussmesser DFM 20S und DFM 25S
- DFM-BC

Bestellinformationen 28

Garantiehinweise 28

VD 4-525 d 06.2013

Sicherheitsanweisungen

Bestimmungsgemässe Verwendung

Dieses Gerät ist für die Erfassung, Berechnung, Darstellung und Versendung von Informationen ausgelegt. Eine unsachgemässe oder nicht bestimmungsgemässe Verwendung kann dazu führen, dass die Betriebssicherheit des Geräts nicht mehr gewährleistet ist. Der Hersteller übernimmt für daraus resultierende Schäden keine Haftung.

Installation, Inbetriebnahme und Betrieb

Die Installation, der Anschluss an die Stromversorgung, die Inbetriebnahme und die Wartung des Geräts müssen durch geschultes, qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das zur Ausführung solcher Arbeiten berechtigt ist. Die ausführende Person muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die enthaltenen Anweisungen befolgen. Der Monteur muss sicherstellen, dass das Messsystem gemäss den Schaltplänen korrekt verkabelt ist. Unterbrechen Sie vor der elektrischen Installation die Stromversorgung und stellen Sie sicher, dass diese niemand ohne Ihre Zustimmung wieder herstellen kann.

Beachten Sie folgende Punkte:
- Spannung, Betriebsdaten
- Maximale Übertragungslänge (Kabellänge)
- Kabelquerschnitt und -länge
- Umgebungstemperatur und Einbauposition

Betriebssicherheit

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung, Änderungen an den technischen Daten vorzunehmen. Aktuelle Informationen und Versionen dieser Betriebsanleitung stehen für Sie zum Download auf unserer Internetseite www.aquametro.com bereit.

Geräteeinsendung

Bevor ein Gerät an Aquametro eingesendet wird, führen Sie bitte folgende Schritte durch:
- Legen Sie dem Gerät immer ein vollständig ausgefülltes „Reparaturformular“ bei. Nur dann kann Aquametro ein eingesendetes Gerät annehmen, untersuchen und reparieren.

Hinweise zu Sicherheitsbestimmungen und -symbolen

Die Geräte sind so konzipiert, dass sie die neuesten Sicherheitsanforderungen erfüllen. Sie wurden getestet und in einem Zustand ausgeliefert, der einen sicheren Betrieb gewährleistet. Bei unsachgemässer oder nicht bestimmungsgemässer Verwendung können die Geräte jedoch eine Gefahrenquelle darstellen. Achten Sie daher immer besonders auf die in dieser Anleitung durch folgende Symbole dargestellten Sicherheitshinweise:

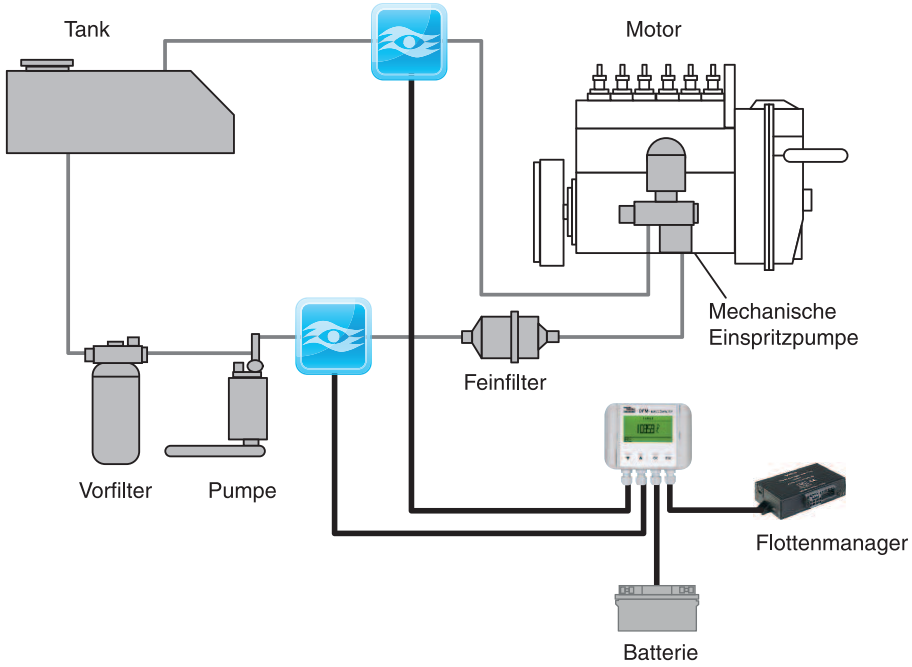
Achtung!
„Achtung“ weist auf eine Handlung oder Massnahme hin, die bei falscher Ausübung zu Verletzungen oder einem Sicherheitsrisiko führen kann. Befolgen Sie stets die Anweisungen und gehen Sie mit Vorsicht vor.

Vorsicht!
„Vorsicht“ weist auf eine Handlung oder Massnahme hin, die bei falscher Ausübung zu einer fehlerhaften Funktionsweise oder zur Zerstörung des Geräts führen kann. Befolgen Sie stets die Anweisungen.

Hinweis!
„Hinweis“ weist auf eine Handlung oder Massnahme hin, die sich bei falscher Ausübung indirekt auf den Betrieb auswirken oder eine unerwartete Reaktion des Geräts auslösen kann.

Konfigurationsübersicht

Schematische Konfigurationsdarstellung zur Differenz-Verbrauchsmessung



Die zwei Durchflussmesser stellen nur eine beispielhafte Konfiguration dar. Stattdessen kann auch ein einzelner kompakter Durchflussmesser verwendet werden.

Installationshinweise

- Die Durchflussmesser müssen immer durch einen Kraftstofffilter geschützt werden. Die max. Maschenweite hängt von der Nennweite der Durchflussmesser ab. Doch der Original-Fahrzeug-Kraftstofffilter ist für unsere Durchflussmesser geeignet.
- Beachten Sie, dass sämtlicher Kraftstoff, der den Vorlauf-Durchflussmesser passiert UND nicht vom Motor verbraucht wird, durch den Rücklauf-Durchflussmesser in den Tank zurückfliessen MUSS.
- Eine Leckage-Leitung der Einspritzdüsen MUSS an die Rücklaufleitung geführt werden und vor dem Rücklauf-Durchflussmesser angeschlossen sein.
- Wenn die Durchflussmesser mit einem S bzw. einem R gekennzeichnet wurden, installieren Sie den S-Durchflussmesser in der VORLAUFLEITUNG und den R-Durchflussmesser in der RÜCKLAUFLEITUNG.
- Die Pfeile auf den Durchflussmessern müssen in Flussrichtung zeigen.
- Die Installation der Durchflussmesser erfolgt so, dass kein Einschluss von Gasen erfolgt (z.B. am höchsten Punkt einer Leitung).
- Hochfrequente Druckstösse der Einspritzpumpe auf die Durchflussmesser (nur Vorlaufleitung) müssen vermieden werden (z.B. Mithilfe eines mindestens zwei Meter langen, **flexiblen und gerollten** Schlauches zwischen dem Durchflussmesser und der Einspritzpumpe).
- Montieren Sie den DFM-Bordcomputer in der Fahrerkabine am Boden, im oberen Kabinenbereich oder am Armaturenbrett, sodass er stets leicht zugänglich und ablesbar ist.
- Für eine fachgerechte Montage des Bordcomputers (DFM-BC) empfehlen wir den Befestigungs-Kit (Art.-Nr. 80485).

Zu Ihrer eigenen Sicherheit...

- NEHMEN Sie während Sie fahren KEINE Änderungen der Einstellungen am Bordcomputer vor. Dies könnte Sie und andere Verkehrsteilnehmer in Gefahr bringen.
- Klemmen Sie während der elektrischen Installation die Batterie des Fahrzeugs ab.
- Seien Sie bei der Trennung der Leitungen vorsichtig (es könnte Treibstoff austreten).
- Prüfen Sie nach der Installation alle Leitungen auf ihre Dichtigkeit.

Anleitung für das Anschliessen von...

Bevor Sie das System elektrisch verbinden, müssen alle gelieferten Komponenten ordnungsgemäss installiert worden sein. Diese Installation kann nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
Beachten Sie bitte: Eine fehlerhafte Installation kann das DFM-System zerstören und Ihrem Fahrzeug Schäden zufügen. In diesem Fall ist eine Haftung durch Aquametro ausgeschlossen.

Doppelkammer-Durchflussmesser an den Bordcomputer (DFM 8D an den DFM-BC)

Bitte lesen Sie die **Installationshinweise**, bevor Sie mit der Montage beginnen.

1. Öffnen Sie die Seitenflügel des DMF-BC und drehen Sie die vier Schrauben heraus. Legen Sie den oberen Teil des DFM-Systems vorsichtig zur Seite. Der obere Teil ist über ein Flachkabel mit dem unteren Teil verbunden.
2. Sehen Sie sich den Anschlussprint auf dem unteren Teil an. Dort finden Sie einen Anschlussblock mit 14 Positionen.
3. Nehmen Sie das Kabel des DFM-8D und führen Sie es durch eine der Kabeldurchführungen des DFM-BC. Ziehen Sie die Mutter der Kabeldurchführung mit der Hand an und fixieren Sie das Kabel.
4. Verbinden Sie nun die Kabel des DFM-8D mit dem Anschlussblock des DFM-BC wie folgt:

DFM-8D – Kabelfarben		DFM-BC – Positionen auf dem Anschlussblock
Weiss	an	1
Braun	an	2
Grün	an	3
Gelb	an	5

Um eine einwandfreie Funktionsweise gewährleisten zu können, **müssen** Sie das Kabel, wie unten beschrieben, direkt an die Fahrzeugbatterie anschliessen, um eine unterbrechungsfreie Energieversorgung des DFM-BC zu gewährleisten. Der Stromverbrauch des DFM-BC liegt unter 1mA.

5. Mit einem Elektro-Kabel (Zweidraht 0,75 m²) verbinden Sie den Plus-Pol der Fahrzeugbatterie über eine Sicherung (1A oder kleiner) mit der Anschlussposition 13(+) und den Minus-Pol mit der Anschlussposition 14(-) des DFM-BC. Ziehen Sie die Mutter der Kabeldurchführung mit der Hand an und fixieren Sie das Kabel.
6. Nach ordnungsgemässem Anschluss aller Kabel, verschliessen Sie den DFM-BC unter Nutzung der vier vorhandenen Schrauben.
7. Auf dem Typenschild des DFM-8D finden Sie zwei Kalibrierfaktoren, die für die Eingabe in den Bord-Computer DFM-BC wichtig sind: SL-KF + und SF KL -. Notieren Sie sich die Werte für die spätere Eingabe in den Bordcomputer.
8. Aktivieren Sie den Bord- Computer DFM-BC indem Sie eine der vier Tasten betätigen.
   Gehen Sie zum Menüpunkt <Service>.
   Drücken Sie auf <OK> und geben Sie den Service-Code ein. Der werkseitige Service-Code lautet: 1111.
9. Eingangs- und Ausgangswert:
   Ändern Sie den „Input Value“ (Eingangswert) wie folgt:
   a. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼
   b. Drücken Sie in der Zeile „Input“ auf <OK>.
   c. Das Feld „Input xxxx.x ml“ wird nun hervorgehoben.
   d. Bewegen Sie den Cursor mit der <OK> Taste nach rechts und mit der <ESC> Taste nach links.
   e. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲, um den „Input Value“ auf 12,5 ml/ Impuls einzustellen.
   f. Drücken Sie auf <OK>, um die Änderung zu bestätigen.
   g. Der „Output Value“ (Ausgangswert) kann aus der Tabelle „Durchflussmesser-Typ“ ausgewählt oder Ihrem Wunsch nach festgelegt werden.

Durchflussmesser-Typ	Input Value (Eingangswert)
DFM-8S	12.44 ml
DFM-20S	36 ml
DFM-25S	100 ml

10. Einrichtung des Rücklauf-Durchflussmessers
    a. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼, um zur Zeile <RL flow meter> zu gelangen.
    b. Der Wert muss auf <Yes> eingestellt sein (Standard). Falls ein anderer Wert eingestellt ist, drücken Sie auf die <OK> Taste und ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten.

11. Einrichtung von <SL KF> und <SL app>
    a. Drücken Sie von der vorherigen Position ausgehend mehrmals auf den Pfeil nach unten ▼, bis Sie den Menüpunkt „Supply configuration“ erreichen.
    b. Drücken Sie im Menüpunkt „SL KF“ auf <OK>. Legen Sie für <SL KF> mithilfe der Pfeiltasten den Wert fest. Der Wert ist auf das Typenschild des Durchflussmessers aufgedruckt. Bestätigen Sie mit <OK>.
    c. Gehen Sie mit <OK> zum Menüpunkt <SL app>. Normalerweise müssen Sie diesen Wert nicht ändern. Mehr Informationen erhalten Sie im Abschnitt <Hochleistungsergebnisse>.
    d. Drücken Sie mehrmals auf den Pfeil nach unten ▼, bis Sie den Menüpunkt „Return configuration“ erreichen.
    e. Drücken Sie im Menüpunkt „RL KF“ auf <OK>. Legen Sie für <RL KF> mithilfe der Pfeiltasten den Wert fest. Der Wert ist auf das Typenschild des Durchflussmessers aufgedruckt. Bestätigen Sie mit <OK>.
    f. Gehen Sie mit <OK> zum Menüpunkt <SL app>. Normalerweise müssen Sie diesen Wert nicht ändern. Mehr Informationen erhalten Sie im Abschnitt <Hochleistungsergebnisse>.
12. Einstellung des Datums
    a. Drücken Sie von der vorherigen Position ausgehend mehrmals auf den Pfeil nach unten ▼, bis Sie den Menüpunkt „Clock“ erreichen.
    b. Drücken Sie in der Zeile „Date“ auf <OK>. Ändern Sie das Datum, indem Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲ drücken. Mit der <OK> Taste können Sie sich von links nach rechts bewegen.
    c. Nachdem Sie das Datum eingestellt haben, bestätigen Sie es mit der <OK> Taste.
13. Einstellung der Uhrzeit
    a. Gehen Sie mit der Pfeiltaste nach unten ▼ bis zur Zeile „Time“.
    b. Drücken Sie in der Zeile „Time“ auf <OK>. Ändern Sie die Uhrzeit, indem Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲ drücken. Mit der <OK> Taste können Sie sich von links nach rechts bewegen.
    c. Nachdem Sie die Uhrzeit eingestellt haben, bestätigen Sie diese mit der <OK> Taste.

14. Festlegung des Service-Codes
    Dieser Schritt ist optional. Zu ihrer Sicherheit empfehlen wir, den Code zu ändern.
    Bewahren Sie den neuen Service-Code an einem sicheren Ort auf. Der Verlust des Service-Codes zieht ein werkseitiges Zurücksetzen nach sich. **Dieses Reset kann nur im Werk vorgenommen werden**.
    a. Gehen Sie mit der Pfeiltaste nach unten ▼ bis zur Zeile „Service code“.
    b. Drücken Sie in der Zeile „Service code“ auf <OK>. Ändern Sie den Service-Code, indem Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲ drücken. Bewegen Sie den Cursor mit der <OK> Taste von links nach rechts und mit der <ESC> Taste von rechts nach links.
    c. Nachdem Sie den neuen Service-Code eingestellt haben, bestätigen Sie ihn mit der <OK> Taste.
15. Ende der Installation
    a. Gehen Sie mit <ESC> zurück.
    b. Gehen Sie nach Beendigung der Installation und vor dem Starten des Motors zwecks Startkontrolle und Inbetriebnahme zum Abschnitt „Inbetriebnahme“.

Ein-Kammer-Durchflussmesser an den Bordcomputer (DFM 8S / 20S / 25S an den DFM-BC)

Diese Installation beinhaltet die paarweise Installation von zwei Durchflussmessern.
Im Folgenden werden die Produkte DFM 8S / 20S / 25S als **DFM-Durchflussmesser** bezeichnet.

Bitte lesen Sie die **Installationshinweise**, bevor Sie mit der Montage beginnen.

1. Öffnen Sie die Seitenflügel des DMF-BC und drehen Sie die vier Schrauben heraus. Legen Sie den oberen Teil des DFM-Systems vorsichtig zur Seite. Der obere Teil ist über ein Flachkabel mit dem unteren Teil verbunden.
2. Sehen Sie sich den Anschlussprint auf dem unteren Teil an. Dort finden Sie einen Anschlussblock mit 14 Positionen.
3. Nehmen Sie das Kabel des DFM-8D und führen Sie es durch eine der Kabeldurchführungen des DFM-BC. Ziehen Sie die Mutter der Kabeldurchführung mit der Hand an und fixieren Sie das Kabel.
4. Verbinden Sie nun die Kabel des DFM-8D mit dem Anschlussblock des DFM-BC

Vorlauf-Durchflussmesser

DFM-Durchflussmesser – Kabelfarben		DFM-BC – Positionen auf dem Anschlussblock
Weiss	an	1
Braun	an	2
Grün	an	3
Gelb	an	Nicht verwendet

Rücklauf-Sensor

DFM-Durchflussmesser – Kabelfarben		DFM-BC – Positionen auf dem Anschlussblock
Weiss	an	7
Braun	an	8
Grün	an	9
Gelb	an	Nicht verwendet

Um eine einwandfreie Funktionsweise gewährleisten zu können, **müssen** Sie das Kabel, wie oben beschrieben, direkt an die Fahrzeugbatterie anschliessen, um eine unterbrechungsfreie Energieversorgung des DFM-BC zu gewährleisten. Der Stromverbrauch des DFM-BC liegt unter 1mA.

5. Mit einem Elektro-Kabel (Zweidraht 0,75 m²) verbinden Sie den Plus-Pol der Fahrzeugbatterie über eine Sicherung (1A oder kleiner) mit der Anschlussposition 13(+) und den Minus-Pol mit der Anschlussposition 14(-) des DFM-BC. Ziehen Sie die Mutter der Kabeldurchführung mit der Hand an und fixieren Sie das Kabel.
6. Nach ordnungsgemässem Anschluss aller Kabel, verschliessen Sie den DFM-BC unter Nutzung der vier vorhandenen Schrauben.
7. Aktivieren Sie den Bord- Computer DFM-BC indem Sie eine der vier Tasten betätigen.

8. Sehen Sie sich das Typenschild des DFM-Durchflussmessers an. Lesen Sie die Werte für SL-KF und RL-KF ab (die Werte müssen in etwa so aussehen: **<SL KF +0,12> oder <SL KF -0,13>**). Merken oder notieren Sie sich den Wert. Die Werte werden benötigt, um optimale Performance zu erreichen.

9. Nehmen Sie den DFM-BC. Wenn er ausgeschaltet ist, drücken Sie eine der vier Tasten auf der Vorderseite, um ihn wieder anzuschalten. Gehen Sie zum Menüpunkt <Service>. Drücken Sie auf <OK> und geben Sie den Service-Code ein. Der standardmässig eingestellte Service-Code lautet: 1111.
10. Eingangs- und Ausgangswert:
    Ändern Sie den „Input Value“ (Eingangswert) wie folgt:
    a. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼
    b. Drücken Sie in der Zeile „Input“ auf <OK>.
    c. Das Feld „Input xxxx.x ml“ wird nun hervorgehoben.
    d. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲, um den „Input Value“ entsprechend der Tabelle „Durchflussmesser-Typ“ einzustellen.
    e. Drücken Sie auf <OK>, um die Änderung zu bestätigen.
    f. Der „Output Value“ (Ausgangswert) kann aus der Tabelle „Durchflussmesser-Typ“ ausgewählt werden oder Ihrem Wunsch nach festgelegt werden.

Durchflussmesser-Typ	Input Value (Eingangswert)
DFM-8S	12.44 ml
DFM-20S	36 ml
DFM-25S	100 ml

11. Einrichtung des Rücklauf-Durchflussmessers
    a. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼, um zur Zeile <RL flow meter> zu gelangen.
    b. Der Wert muss auf <Yes> eingestellt sein (Standard). Falls ein anderer Wert eingestellt ist, drücken Sie auf die <OK> Taste und ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten.
12. Einrichtung von <SL KF> und <SL app>
    a. Drücken Sie von der vorherigen Position ausgehend mehrmals auf den Pfeil nach unten ▼, bis Sie den Menüpunkt „Supply configuration“ erreichen.
    b. Drücken Sie im Menüpunkt „SL KF“ auf <OK>. Legen Sie für <SL KF> mithilfe der Pfeiltasten den Wert fest. Der Wert ist auf das Typenschild des Durchflussmessers aufgedruckt. Bestätigen Sie mit <OK>.
    c. Gehen Sie mit <OK> zum Menüpunkt <SL app>. Normalerweise müssen Sie diesen Wert nicht ändern. Mehr Informationen erhalten Sie im Abschnitt <Hochleistungsergebnisse>.
    d. Drücken Sie mehrmals auf den Pfeil nach unten ▼, bis Sie den Menüpunkt „Return configuration“ erreichen.
    e. Drücken Sie im Menüpunkt „RL KF“ auf <OK>. Legen Sie für <RL KF> mithilfe der Pfeiltasten den Wert fest. Der Wert ist auf das Typenschild des Durchflussmessers aufgedruckt. Bestätigen Sie mit <OK>.
    f. Gehen Sie mit <OK> zum Menüpunkt <SL app>. Normalerweise müssen Sie diesen Wert nicht ändern. Mehr Informationen erhalten Sie im Abschnitt <Hochleistungsergebnisse>.
13. Einstellung des Datums
    a. Drücken Sie von der vorherigen Position ausgehend mehrmals auf den Pfeil nach unten ▼, bis Sie den Menüpunkt „Clock“ erreichen.
    b. Drücken Sie in der Zeile „Date“ auf <OK>. Ändern Sie das Datum, indem Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲ drücken. Bewegen Sie den Cursor mit der <OK> Taste von links nach rechts und mit der <ESC> Taste von rechts nach links.
    c. Nachdem Sie das Datum eingestellt haben, bestätigen Sie es mit der <OK> Taste.

14. Einstellung der Uhrzeit
    a. Gehen Sie mit der Pfeiltaste nach unten ▼ bis zur Zeile „Time“.
    b. Drücken Sie in der Zeile „Time“ auf <OK>. Ändern Sie die Uhrzeit, indem Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲ drücken. Bewegen Sie den Cursor mit der <OK> Taste von links nach rechts und mit der <ESC> Taste von rechts nach links.
    c. Nachdem Sie die Uhrzeit eingestellt haben, bestätigen Sie diese mit der <OK> Taste.
15. Festlegung des Service-Codes
    Dieser Schritt ist optional. Für eine hohe Sicherheit empfehlen wir, den Code zu ändern.
    Bewahren Sie den neuen Service-Code an einem sicheren Ort auf. Der Verlust des Service-Codes zieht ein werkseitiges Zurücksetzen mit sich, wofür der DFM-BC an das Werk eingesendet werden muss, was zum Verlust aller Einstellungsparameter führt. Seien Sie also vorsichtig.
    a. Gehen Sie mit der Pfeiltaste nach unten ▼ bis zur Zeile „Service code“.
    b. Drücken Sie in der Zeile „Service code“ auf <OK>. Ändern Sie den Service-Code, indem Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲ drücken. Bewegen Sie den Cursor mit der <OK> Taste von links nach rechts und mit der <ESC> Taste von rechts nach links.
    c. Nachdem Sie den neuen Service-Code eingestellt haben, bestätigen Sie ihn mit der <OK> Taste.
16. Ende der Installation
    a. Gehen Sie mit <ESC> zurück.
    b. Gehen Sie nach dem Abschliessen der Installation **und vor** dem Starten des Motors zwecks Startkontrollen und Inbetriebnahme zum Abschnitt „Inbetriebnahme“.

Ein-Kammer-Durchflussmesser an den Bordcomputer für Direkt-Verbrauchsmessung (DFM 8S / 20S / 25S an den DFM-BC)

Diese Installation beinhaltet eine einfache Installation eines Durchflussmessers. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit werden DFM-8S / 20S / 25S in diesem Abschnitt als **DFM-Durchflussmesser** bezeichnet.

Bitte lesen Sie die **Installationshinweise**, bevor Sie mit der Montage beginnen.

1. Öffnen Sie die Seitenflügel des DMF-BC und drehen Sie die vier Schrauben heraus. Legen Sie den oberen Teil des DFM-Systems vorsichtig zur Seite. Der obere Teil ist über ein Flachkabel mit dem unteren Teil verbunden.
2. Sehen Sie sich den Anschlussprint auf dem unteren Teil an. Dort finden Sie einen Anschlussblock mit 14 Positionen.
3. Nehmen Sie das Kabel des DFM-8D und führen Sie es durch eine der Kabeldurchführungen des DFM-BC. Ziehen Sie die Mutter der Kabeldurchführung mit der Hand an und fixieren Sie das Kabel.
4. Verbinden Sie nun die Kabel des DFM-8D mit dem Anschlussblock des DFM-BC

DFM-Durchflussmesser – Kabelfarben		DFM-BC – Positionen auf dem Anschlussblock
Weiss	an	1
Braun	an	2
Grün	an	3
Gelb	an	Nicht verwendet

Um eine einwandfreie Funktionsweise gewährleisten zu können, **müssen** Sie das Kabel, wie oben beschrieben, direkt an die Fahrzeugbatterie anschliessen, um eine unterbrechungsfreie Energieversorgung des DFM-BC zu gewährleisten. Der Stromverbrauch des DFM-BC liegt unter 1mA.

5. Mit einem Elektro-Kabel (Zweidraht 0,75 m²) verbinden Sie den Plus-Pol der Fahrzeugbatterie über eine Sicherung (1A oder kleiner) mit der Anschlussposition 13(+) und den Minus-Pol mit der Anschlussposition 14(-) des DFM-BC. Ziehen Sie die Mutter der Kabeldurchführung mit der Hand an und fixieren Sie das Kabel.
6. Nach ordnungsgemässem Anschluss aller Kabel, verschliessen Sie den DFM-BC unter Nutzung der vier vorhandenen Schrauben.
7. Aktivieren Sie den Bord- Computer DFM-BC indem Sie eine der vier Tasten betätigen.
8. Sehen Sie sich das Typenschild des DFM-Durchflussmessers an. Lesen Sie die Werte für SL-KF und RL-KF ab (die Werte müssen in etwa so aussehen: **<SL KF +0,12> oder <SL KF -0,13>**). Merken oder notieren Sie sich den Wert. Die Werte werden benötigt, um optimale Performance zu erreichen.
9. Nehmen Sie den DFM-BC. Wenn er ausgeschaltet ist, drücken Sie eine der vier Tasten auf der Vorderseite, um ihn wieder anzuschalten.

10. Eingangs- und Ausgangswert:
    Ändern Sie den „Input Value“ (Eingangswert) wie folgt:
    a. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼
    b. Drücken Sie in der Zeile „Input“ auf <OK>.
    c. Das Feld „Input xxxx.x ml“ wird nun hervorgehoben.
    d. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲, um den „Input Value“ entsprechend der Tabelle „Durchflussmesser-Typ“ einzustellen.
    e. Drücken Sie auf <OK>, um die Änderung zu bestätigen.
    f. Der „Output Value“ (Ausgangswert) kann aus der Tabelle „Durchflussmesser-Typ“ ausgewählt werden oder Ihrem Wunsch nach festgelegt werden.

Durchflussmesser-Typ	Input Value (Eingangswert)
DFM-8S	12.44 ml
DFM-20S	36 ml
DFM-25S	100 ml

11. Einrichtung des Rücklauf-Durchflussmessers
    a. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼, um zur Zeile <RL flow meter> zu gelangen.
    b. Der Wert muss auf <No> eingestellt sein. Falls ein anderer Wert eingestellt ist, drücken Sie auf die <OK> Taste und ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten.
12. Einrichtung von <SL KF> und <SL app>
    a. Drücken Sie von der vorherigen Position ausgehend mehrmals auf den Pfeil nach unten ▼, bis Sie den Menüpunkt „Supply configuration“ erreichen.
    b. Drücken Sie im Menüpunkt „SL KF“ auf <OK>. Legen Sie für <SL KF> mithilfe der Pfeiltasten den Wert fest. Der Wert ist auf das Typenschild des Durchflussmessers aufgedruckt. Bestätigen Sie mit <OK>.
    c. Gehen Sie mit <OK> zum Menüpunkt <SL app>. Normalerweise müssen Sie diesen Wert nicht ändern. Mehr Informationen erhalten Sie im Abschnitt <Hochleistungsergebnisse>.
    d. Drücken Sie mehrmals auf den Pfeil nach unten ▼, bis Sie den Menüpunkt „Return configuration“ erreichen.
    e. Drücken Sie im Menüpunkt „RL KF“ auf <OK>. Legen Sie für <RL KF> mithilfe der Pfeiltasten den Wert fest. Der Wert ist auf das Typenschild des Durchflussmessers aufgedruckt. Bestätigen Sie mit <OK>.
    f. Gehen Sie mit <OK> zum Menüpunkt <SL app>. Normalerweise müssen Sie diesen Wert nicht ändern. Mehr Informationen erhalten Sie im Abschnitt <Hochleistungsergebnisse>.
13. Einstellung des Datums
    a. Drücken Sie von der vorherigen Position ausgehend mehrmals auf den Pfeil nach unten ▼, bis Sie den Menüpunkt „Clock“ erreichen.
    b. Drücken Sie in der Zeile „Date“ auf <OK>. Ändern Sie das Datum, indem Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲ drücken. Bewegen Sie den Cursor mit der <OK> Taste von links nach rechts und mit der <ESC> Taste von rechts nach links.
    c. Nachdem Sie das Datum eingestellt haben, bestätigen Sie es mit der <OK> Taste.

14. Einstellung der Uhrzeit
    a. Gehen Sie mit der Pfeiltaste nach unten ▼ bis zur Zeile „Time“.
    b. Drücken Sie in der Zeile „Time“ auf <OK>. Ändern Sie die Uhrzeit, indem Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲ drücken. Bewegen Sie den Cursor mit der <OK> Taste von links nach rechts und mit der <ESC> Taste von rechts nach links.
    c. Nachdem Sie die Uhrzeit eingestellt haben, bestätigen Sie diese mit der <OK> Taste.
15. Festlegung des Service-Codes
    Dieser Schritt ist optional. Für eine hohe Sicherheit empfehlen wir, den Code zu ändern.
    Bewahren Sie den neuen Service-Code an einem sicheren Ort auf. Der Verlust des Service-Codes zieht ein werkseitiges Zurücksetzen mit sich, wofür der DFM-BC an das Werk eingesendet werden muss, was zum Verlust aller Einstellungsparameter führt. Seien Sie also vorsichtig.
    a. Gehen Sie mit der Pfeiltaste nach unten ▼ bis zur Zeile „Service code“.
    b. Drücken Sie in der Zeile „Service code“ auf <OK>. Ändern Sie den Service-Code, indem Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲ drücken. Bewegen Sie den Cursor mit der <OK> Taste von links nach rechts und mit der <ESC> Taste von rechts nach links.
    c. Nachdem Sie den neuen Service-Code eingestellt haben, bestätigen Sie ihn mit der <OK> Taste.
16. Ende der Installation
    a. Gehen Sie mit <ESC> zurück.
    b. Gehen Sie nach dem Abschliessen der Installation und vor dem Starten des Motors zwecks Startkontrollen und Inbetriebnahme zum Abschnitt „Inbetriebnahme“.

Board Computer (DFM-BC) to a Fleet Manager or GPS Tracking System

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit werden Flottenmanager und GPS-Trackingsystem in diesem Abschnitt als Zusatzgeräte (Auxiliary) bezeichnet.

Diese Konfiguration ermöglicht es Ihnen, exakt berechnete Verbrauchsdaten an ein externes Gerät zu versenden (z.B. Flottenmanager, GPS-Trackingsystem). Dazu muss ein Durchflussmesser mit dem korrekten „Output Value" (Ausgangswert) an den DFM-BC angeschlossen werden.

Bitte lesen Sie die **Installationshinweise**, bevor Sie mit der Montage beginnen.

1. Öffnen Sie die Seitenflügel des DMF-BC und drehen Sie die vier Schrauben heraus. Legen Sie den oberen Teil des DFM-Systems vorsichtig zur Seite. Der obere Teil ist über ein Flachkabel mit dem unteren Teil verbunden.
2. Sehen Sie sich den Anschlussprint auf dem unteren Teil an. Dort finden Sie einen Anschlussblock mit 14 Positionen.
3. Verbinden Sie nun die Kabel des Flottenmabager oder GPS-Trackingsystems mit dem Anschlussblock des DFM-BC.

DFM-BC **Positionen auf dem Anschlussblock**		**Flottenmanager oder** **GPS-Trackingsystem**
11 (Signalausgang)	an	Signal- oder Digital-/Analogeingang
12 (Masse)	an	Masse

Mehr Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Elektrische Verbindungen und Spezifikationen".

Um eine einwandfreie Funktionsweise gewährleisten zu können, müssen Sie den DFM-BC mit einem Kabel direkt an die Fahrzeugbatterie anschliessen (unterbrechungsfreie Energieversorgung des DFM-BC). Der Stromverbrauch des DFM-BC liegt unte4mA.

5. Mit einem Elektro-Kabel (Zweidraht 0,75 m²) verbinden Sie den Plus-Pol der Fahrzeugbatterie über eine Sicherung (1A oder kleiner) mit der Anschlussposition 13(+) und den Minus-Pol mit der Anschlussposition 14(-) des DFM-BC. Ziehen Sie die Mutter der Kabeldurchführung mit der Hand an und fixieren Sie das Kabel.
6. Nach ordnungsgemässem Anschluss aller Kabel, verschliessen Sie den DFM-BC unter Nutzung der vier vorhandenen Schrauben.
7. Aktivieren Sie den Bord- Computer DFM-BC indem Sie eine der vier Tasten betätigen.
8. Nehmen Sie den DFM-BC. Wenn er ausgeschaltet ist, drücken Sie eine der vier Tasten auf der Vorderseite, um ihn wieder anzuschalten. Gehen Sie zum Menüpunkt <Service>. Drücken Sie auf <OK> und geben Sie den Service-Code ein. Der standardmässig eingestellte Service-Code lautet: 1111.
9. Aktivierung des Zusatzgeräts (AUX)
   a. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼, um zur Zeile <AUX> zu gelangen.
   b. Drücken Sie in der Zeile „AUX" auf <OK>. Ändern Sie den Wert, indem Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲ drücken.
   c. Ändern Sie den Wert auf <Yes>.
   d. Drücken Sie auf <OK>, um die Änderung zu bestätigen.
   e. Gehen Sie mit <ESC> zurück.
9. Ab jetzt wird das Signal an den Auxiliary-Port des DFM-BC gesendet und im Display des DFM-BC erscheint in Grossbuch staben AUX. Auf dem DFM-BC-Bildschirm werden keine Informationen mehr angezeigt, es sein denn, Sie deaktivieren <AUX>.
10. Stellen Sie den Eingang des Flottenmanagers bzw. des GPS-Trackingsystems entsprechend dem „Output Value" (Ausgangswert) ein, den Sie bei der Installation der Durchflussmesser notiert haben.

Durchflussmessern an andere Auswerteeinheiten (nicht DFM-Bordcomputer) (DFM 8D / 8S / 20S / 25S)

1. Gehen Sie zum Abschnitt „Elektrische Verbindungen und Spezifikationen" und schliessen Sie die Durchflussmesser entsprechend den Spezifikationen der verwendeten Auswerteeinheit an.
2. Gehen Sie zum Abschnitt „Inbetriebnahme".

Andere Durchflussmesser an DFM-Bordcomputer (nicht DFM-Durchflussmesser).

Zur Differenz-Verbrauchsmessung

Vorlauf-Durchflussmesser

1. Schliessen Sie das „Signal"-Kabel des Durchflussmessers 1 an den Anschluss 3 des DFM-BC an.
2. Schliessen Sie das „Masse"-Kabel des Durchflussmessers 1 an den Anschluss 2 des DFM-BC an.

Rücklauf-Durchflussmesser

3. Schliessen Sie das „Signal"-Kabel des Durchflussmessers 2 an den Anschluss 9 des DFM-BC an.
4. Schliessen Sie das „Masse"-Kabel des Durchflussmessers 2 an den Anschluss 8 des DFM-BC an.

Zur Direkt-Verbrauchsmessung

1. Schliessen Sie das „Signal"-Kabel des Durchflussmessers an den Anschluss 3 des DFM-BC an.
2. Schliessen Sie das „Masse"-Kabel des Durchflussmessers 1 an den Anschluss 2 des DFM-BC an.

Einrichtung des DFM-BC

Beginnen Sie mit der Einrichtung des DFM-BC mit folgenden Schritten:

1. Öffnen Sie die Seitenflügel des DMF-BC und drehen Sie die vier Schrauben heraus. Legen Sie den oberen Teil des DFM-Systems vorsichtig zur Seite. Der obere Teil ist über ein Flachkabel mit dem unteren Teil verbunden.
2. Sehen Sie sich den Anschlussprint auf dem unteren Teil an. Dort finden Sie einen Anschlussblock mit 14 Positionen
3. Um eine einwandfreie Funktionsweise gewährleisten zu können, müssen Sie den DFM-BC mit einem Kabel direkt an die Fahrzeugbatterie anschliessen (unterbrechungsfreie Energieversorgung des DFM-BC). Der Stromverbrauch des DFM-BC liegt unter mA.
4. Mit einem Elektro-Kabel (Zweidraht 0,75 m²) verbinden Sie den Plus-Pol der Fahrzeugbatterie über eine Sicherung (1A oder kleiner) mit der Anschlussposition 13(+) und den Minus-Pol mit der Anschlussposition 14(-) des DFM-BC. Ziehen Sie die Mutter der Kabeldurchführung mit der Hand an und fixieren Sie das Kabel.
5. Nach ordnungsgemässem Anschluss aller Kabel, verschliessen Sie den DFM-BC unter Nutzung der vier vorhandenen Schrauben.
6. Aktivieren Sie den Bord- Computer DFM-BC indem Sie eine der vier Tasten betätigen.
7. Gehen Sie zum Menüpunkt <Service>. Drücken Sie auf <OK> und geben Sie den Service-Code ein. Der standardmässig eingestellte Service-Code lautet: 1111.
8. Drücken Sie in der Zeile „Input Value" auf <OK>.
9. Das Feld „Input xxxx.x ml" wird nun hervorgehoben.
10. Bewegen Sie den Cursor mit der <OK> Taste nach rechts und mit der <ESC> Taste nach links.
11. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼ oder den Pfeil nach oben ▲, um den „Input Value" entsprechend dem Signalwert des Durchflussmessers einzustellen.
12. Drücken Sie auf <OK>, um die Änderung zu bestätigen.
13. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte für den „Output Value" (bestimmen Sie den „Output Value" gemäss den Anforderungen Ihres externen Geräts (GPS oder Flottenmanager)).
14. Einrichtung des Rücklauf-Durchflussmessers.
15. Drücken Sie auf den Pfeil nach unten ▼, um zur Zeile <RL flow meter> zu gelangen.
    a. Differential measurement (Differenz-Messung): Der Wert muss auf <Yes> eingestellt sein. Falls ein anderer Wert eingestellt ist, drücken Sie auf die <OK> Taste und ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten.
    b. Direct measurement (Direkt-Messung): Der Wert muss auf <No> eingestellt sein. Falls ein anderer Wert eingestellt ist, drücken Sie auf die <OK> Taste und ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten.
16. Gehen Sie zum Abschnitt „Inbetriebnahme".

Inbetriebnahme

In diesem Abschnitt setzen wir voraus, dass alle erforderlichen Geräte fachgerecht installiert wurden, d.h.:

Das Kraftstoffsystem wurde gemäss den Hinweisen des Motorenherstellers gereinigt und entlüftet. Es ist frei von Leckagen und Lufteinschlüssen.

Wenn dies nicht der Fall ist, versetzen Sie das System bitte in den geeigneten Betriebszustand.

1. Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn mit niedriger Drehzahl laufen, bis eine Kühlwassertemperatur zwischen 70 °C - 90 °C erreicht ist.
2. Überprüfen Sie die neuen Anschlüsse auf Undichtigkeit.

Die folgenden Schritte sind nur von Benutzern mit DFM-Bordcomputer (DFM-BC) durchzuführen. Wenn Sie keinen DFM-Bordcomputer besitzen, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

3. Drücken Sie auf eine Taste, um den **Bordcomputer** (DFM-BC) einzuschalten.
4. Gehen Sie mithilfe des Pfeils nach unten ▼ oder des Pfeils nach oben ▲ zum Info-Modus und drücken Sie auf <OK>.
5. Überprüfen Sie, ob unter <Configuration> die korrekten Werte angezeigt werden.
   a. Überprüfen Sie <Input / Output Value> > und <RL flow meter>. Sind die Einstellungen korrekt?
   b. Falls nicht, gehen Sie zum Abschnitt <Anleitung für das Anschliessen von...> zurück und nehmen Sie entsprechende Korrekturen vor.
6. Gehen Sie zu <Supply Line>.
   a. Die Werte für **Total**, **TRIP** und **Current** müssen grösser als Null sein.
7. Gehen Sie zu <Return Line> (**NUR** bei Differenz-Messung)
   a. Die Werte für **Total**, **TRIP** und **Current** müssen grösser als Null sein.

8. Gehen Sie zu <Consumption Overview>.
   a. Die Werte für **Total** und **TRIP** müssen grösser als Null sein und bei der Fahrt ansteigen.
   b. Der Verbrauchswert hängt von der Motorgrösse und dessen Treibstoffverbrauch ab. Dennoch muss er grösser als Null sein. Solange der Motor im Leerlauf läuft, muss dieser Wert stets konstant bleiben (kleine Abweichungen hinter dem Komma sind normal).
9. Gehen Sie zu <Supply Configuration>.
   a. Überprüfen Sie <SL KF>. Ist der Wert korrekt?
   b. Falls nicht, gehen Sie zum Abschnitt <Anleitung für das Anschliessen von...> zurück und nehmen Sie entsprechende Korrekturen vor.
10. Gehen Sie zu <Return Configuration>.
    a. Überprüfen Sie <RL KF>. Ist der Wert korrekt?
    b. Falls nicht, gehen Sie zum Abschnitt <Anleitung für das Anschliessen von...> zurück und nehmen Sie entsprechende Korrekturen vor.

Bedienungsanleitung für den Bordcomputer (DFM-BC)

Der Bordcomputer (DFM-BC) besitzt keinen Ein-/Aus-Schalter. Er verfügt über einen Ruhezustand.

Funktionsweise des Ruhezustands:
Wenn an den angeschlossenen Leitungen (Vor- und Rücklaufleitung) keine Aktivitäten registriert werden, schaltet sich der Bordcomputer (DFM-BC) automatisch AUS. Wenn über die angeschlossenen Leitungen mehr als zwei Impulse ankommen, wird der Bordcomputer aus dem Ruhezustand zurückgeholt. Der Stromverbrauch ist kleiner als 1 mA, sodass es auch über einen langenZeitraum zu keiner Entladung der Fahrzeugbatterie kommt.

Das Menü ist in drei Bereiche unterteilt:
- **User-Modus:** Für den täglichen Benutzer. Hier erhalten Sie Ihre erhält dieser seine täglich benötigen Informationen.
- **Info-Modus:** Für den fortgeschrittenen Benutzer. Liefert weitergehende Informationen zum DFM-System. Es können keine Änderungen an den Parametern vorgenommen werden.
- **Service-Modus:** Der Service-Modus richtet sich ausschliesslich an den Service-Techniker und ist passwortgeschützt. Aufgrund des vollständigen Zugriffs auf sämtliche Parameter ist es äusserst wichtig, dass nur geschultes und qualifiziertes Personal diesen Modus nutzt. Falsche Änderun gen in diesem Bereich können zu fehlerhaften Berechnungen und Fehlern führen.

Tägliche Informationen für Benutzer (User-Modus)

Gesamtverbrauch

Auf diesem Bild wird der Gesamtverbrauch des Motors seit Inbetriebnahme angezeigt.

▲Vorherige Bildschirmanzeige ▼Nächste Bildschirmanzeige

TRIP

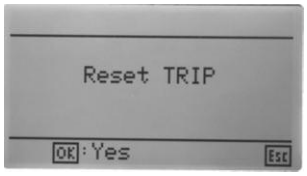
Auf diesem Bild wird der Verbrauch des Motors seit dem letzten Zurücksetzen angezeigt.

▲Vorherige Bildschirmanzeige ▼Nächste Bildschirmanzeige

Reset the TRIP

Die Funktion ist in Abhängigkeit von der Einstellung im **Service-Modus** aktiviert.

Drücken Sie auf OK um den Reset-Modus zu starten



Drücken Sie erneut auf OK, um TRIP zurückzusetzen

Anschliessend wird für TRIP 0 l/h angezeigt.

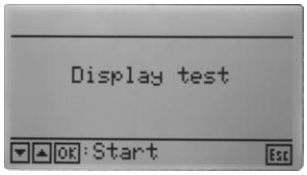
Verbrauch

Auf diesem Bild wird der aktuelle Verbrauch des Motors in l/h angezeigt.

▲Vorherige Bildschirmanzeige ▼Nächste Bildschirmanzeige

Die nächsten beiden Bildschirmanzeigen (Info- und Service-Modus) werden im Abschnitt **für Manager** und **Service-Personal** erläutert.

Display Test



Drücken Sie auf <OK>, um den Display-Test zu starten.

▲Vorherige Bildschirmanzeige ▼Nächste Bildschirmanzeige

Der Display-Test wird nun gestartet. Der Bildschirm wechselt von einem schwarzen Bild zu einem leeren Bild und wieder zurück. Am Ende des Tests kehrt der Bildschirm zurück zu „Total screen".
Beobachten Sie, ob Sie beim Wechsel vom schwarzen zum leeren Bild auf der Oberfläche fehlende Pixel (Punkte) sehen. Wenn Sie fehlende Pixel feststellen, muss das Display ausgetauscht werden (unter Verwendung des Reparaturformulars). Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort, falls Ihnen dieses Formular nicht vorliegt.

Umfangreiche Detailinformationen für Manager (Info-Modus)

Nehmen Sie sich ein paar Minuten Zeit, um sich den Abschnitt User-Modus durchzulesen. Dieser stellt die Grundlage für den nächsten Abschnitt dar. Im „Info-Modus" erhalten Sie alle Informationen zum DFM-System auf einen Blick.

1. Gehen Sie vom **User-Modus** aus mithilfe der Pfeiltaste nach oben ▲ oder der Pfeiltaste nach unten ▼ zum Info-Bildschirm und drücken Sie auf OK. Nach dem Starten des Info-Modus...
2. …bringt Sie die **ESC-Taste** immer einen Schritt zurück (zum Info-Modus).
3. …**bringt Sie die Pfeiltaste nach oben** ▲ zur vorherigen Bildschirmanzeige oder in die obere Zeile.
4. …**bringt Sie die Pfeiltaste nach unten** ▼ zur nächsten Bildschirmanzeige oder in die nächste Zeile.

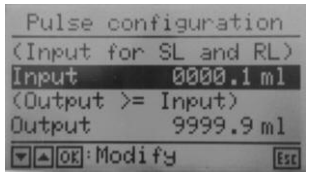
Die nächsten Abschnitte enthalten keine weiteren Erläuterungen zur **ESC-Taste**, zur **Pfeiltaste nach oben** ▲ bzw. **nach unten** ▼.

Info-Modus starten

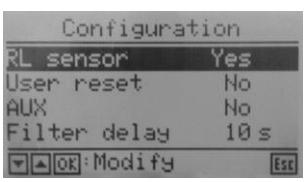
Drücken Sie auf <OK>, um den Info-Modus zu starten.

Bitte beachten Sie: Im Info-Modus können KEINE Änderungen vorgenommen werden. Dieser Modus dient lediglich der Information.

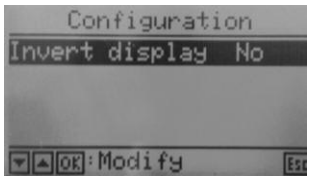
Konfiguration (Informationen zum Eingangs-/Ausgangswert, Rücklauf-Durchflussmesser und Zurücksetzen durch Benutzer)



Input: Wert des eingehenden Signals in ml/Impuls
Output: Wert des ausgehenden Signals. Dieser Wert sollte höher sein als der Eingangswert.

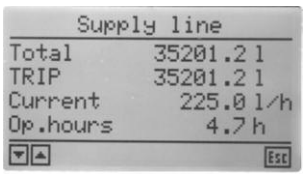


RL sensor (Durchflussmesser): Wurde ein Rücklauf-Durchflussmesser installiert? (Ja / Nein)
User reset: Ist der Benutzer zum Zurücksetzen berechtigt? (Ja / Nein)
Aux: Kommunikationsschnittstelle mit externem Gerät (z.B. Flottenmanager, GPS-Trackingsystem)
Filter delay: Zeigt den „Filter delay"-Wert an, der zur Stabilisierung des aktuellen Verbrauchs dient (zwischen 1 und 99).
Be aware: Der Rücklauf-Durchflussmesser muss von gleichem Typ wie der Vorlauf-Durchflussmesser sein.



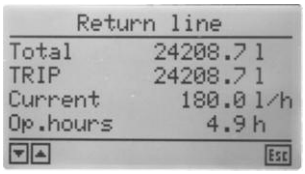
Wird das Display invertiert dargestellt? (Ja oder Nein)
(Standard: helles Display und dunkler Text)

Vorlaufleitung (Informationen zu Total, FAHRT (TRIP), aktueller l/h-Wert, Betriebsstunden)



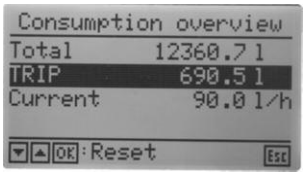
Total: Kummulierter Wert, die seit Inbetriebnahme durch diesen Durchflussmesser geflossen sind.
TRIP: Kummulierter Wert seit dem letzten Zurücksetzen (funktioniert wie ein Tageszähler)
Current: Momentanwert in l/h
Op. hours: Betriebsstundenzähler seit Inbetriebnahme

Rücklaufleitung (Informationen zu Total, FAHRT (TRIP), aktueller l/h-Wert, Betriebsstunden)



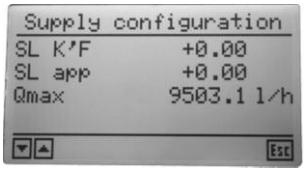
Total: Kummulierter Wert, die seit Inbetriebnahme durch diesen Durchflussmesser geflossen sind.
TRIP: Kummulierter Wert seit dem letzten Zurücksetzen (funktioniert wie ein Tageszähler)
Current: Momentanwert in l/h
Op. hours: Betriebsstundenzähler seit Inbetriebnahme

Verbrauchsübersicht (Informationen zu Total, FAHRT (TRIP), aktueller l/h-Wert, Betriebsstunden)



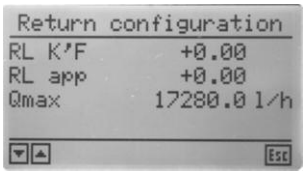
Total: Kummulierter Verbrauch seit Inbetriebnahme.
TRIP: Kummulierter Verbrauch seit dem letzten Zurücksetzen.
Current: Aktueller Verbrauch des Motors.

Vorlaufkonfiguration



SL K'F: Kalibrierfaktor des Durchflussmessers im Vorlauf.
SL app: Korrekturfaktor zur Berücksichtigung der Dichteveränderung des Treibstoffs.
Qmax: : Maximaler Durchflusswert, der bislang in der Vorlaufleitung gemessen wurde.

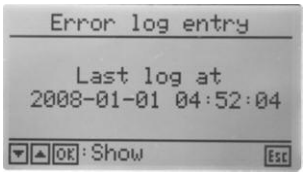
Rücklaufkonfiguration



RL K'F: Kalibrierfaktor des Durchflussmessers im Rücklauf.
RL app: Korrekturfaktor zur Berücksichtigung der Dichteveränderung des Treibstoffs.
Qmax: Maximaler Durchflusswert, der bislang in der Vorlaufleitung gemessen wurde.

Fehlerprotokolleintrag

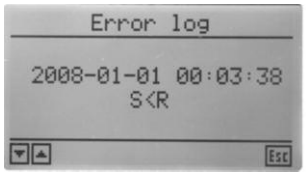
Der DFM-BC kann verschiedene Zustände der Durchflussmesser erfassen und mit gespeicherten Werten vergleichen. Unregelmässigkeiten werden festgestellt und im Display angezeigt. Es erfolgt eine Speicherung im Fehlerprotokoll,sodaß eine spätere Überprüfung möglich ist. Die Datenspeicherung erfolgt in einem Ringspeicher für ca. 30 Einträge. Ältere Einträge werden durch neue Einträge überschrieben.



Auf der Anzeige sehen Sie, wann die letzten Fehlermeldungen gespeichert wurden.

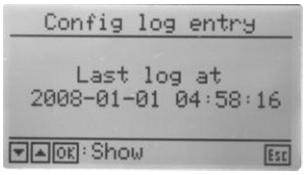
Drücken Sie auf OK, um das Fehlerprotokoll zu öffnen.

Fehlerprotokoll
Auf dieser Anzeige werden in lesbarer Form zusammen mit Datums- und Zeitangabe die zuletzt gespeicherten Fehlermeldungen dargestellt.



Drücken Sie die ▲ ▼ Pfeiltasten, um die Meldungen zu durchsuchen.

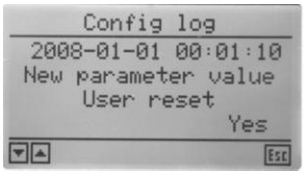
Konfigurationsprotokolleintrag
Der DFM-BC kann sämtliche Änderungen an der Konfiguration speichern. Es erfolgt eine Speicherung im Konfigurationsprotokoll,sodass eine spätere Überprüfung möglich ist. Die Datenspeicherung erfolgt in einem Ringspeicher für ca. 30 Einträge. Ältere Einträge werden durch neue Einträge überschrieben



Auf dieser Anzeige sehen Sie, wann die letzte Konfigurationsänderung gespeichert wurde.

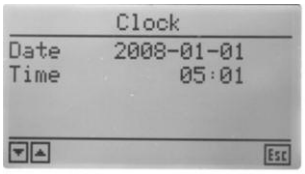
Drücken Sie auf OK, um das Konfigurationsprotokoll zu öffnen.

Konfigurationsprotokoll
Auf dieser Anzeige wird in lesbarer Form zusammen mit Datums- und Zeitangabe die zuletzt gespeicherte Konfigurationsänderung dargestellt.



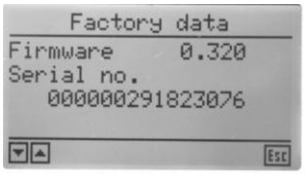
Drücken Sie die ▲ ▼ Pfeiltasten, um die Meldungen zu durchsuchen.

Uhr



Auf dieser Anzeige sehen Sie Datum und Uhrzeit.

Betriebsdaten



Auf dieser Anzeige werden die Firmware-Version und die Seriennummer des DFM-BC dargestellt, die sich im Zeitverlauf ändern können/werden.

Parametereinstellung für Service-Personal (Service-Modus)

In diesem Abschnitt wird davon ausgegangen, dass der Service-Techniker mit der Differenz-Messung und mit den vorherigen Abschnitten vertraut ist. Im **Service-Modus** haben Sie uneingeschränkten Zugriff auf alle wesentlichen Parameter. Seien Sie beim Ändern der Parameter vorsichtig. Falsche Parametereinstellungen können zu Funktionsstörungen und fehlerhaften Berechnungen führen.

Vermeiden Sie Fehler, indem Sie sich die Parameter **vor** dem Ändern notieren.

1. Gehen Sie vom **User-Modus** aus mithilfe der **Pfeiltaste** nach oben ▲ oder der **Pfeiltaste** nach unten ▼ zum **Service**-Bildschirm und drücken Sie auf OK.
   Im Service-Modus...

2. ...können Sie mit der ESC-Taste...
   a. …**einen Schritt** zurückgehen
   b. …**eine Ziffer** zurückgehen (eine Stelle).
3. …können Sie mir der OK-Taste...
   a. …Ändern, Anzeigen, Speichern, Zurücksetzen, Ja, Weiter. Die jeweiligen Schritte werden auf dem Display des Bordcomputers (DFM-BC) erläutert.

4. …können Sie mir der ▲ **Pfeiltaste**...
   a. …zum **vorherigen Bild** oder **in die obere Zeile** gelangen
   b. …Werte ändern (erhöhen)
5. …können Sie mir der ▼ **Pfeiltaste**...
   a. …zum **nächsten Bild** oder **in die untere Zeile** gelangen
   b. …Werte ändern (verringern)

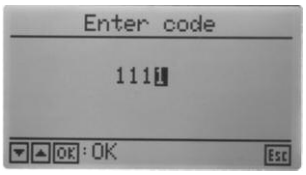
Die nächsten Abschnitte enthalten keine weiteren Erläuterungen zur **OK-Taste, zur ESC-Taste** bzw. zu den Pfeiltasten nach oben ▲ und nach unten ▼.

Service-Modus starten

Drücken Sie auf OK, um den Service-Modus zu starten.

Zugriffscode

Nach dem Wechsel in den Service-Modus, werden Sie aufgefordert, einen Code einzugeben:



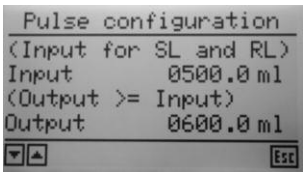
Geben Sie den vierstelligen Code **ein** und **drücken Sie** anschliessend auf **OK**.

Ändern Sie den Wert mithilfe der Pfeiltasten.

- Der standardmässig eingestellte Service-Code lautet: 1111.
- Wenn Sie einen falschen Code eingeben, springt der Cursor wieder **zur ersten Position**.
- Wenn Sie den Zugriffscode ändern, bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf. Ohne den Zugriffscode können Sie nicht in den Service-Modus wechseln.
- **Wenn Sie Ihren Zugriffscode verlieren, MÜSSEN Sie den DFM-BC an das Werk einsenden, damit der Standardwert wieder eingestellt wird (siehe Geräteeinsendung).**

Konfiguration (Durchflussmesser-Typ, Rücklauf-Durchflussmeter, Zurücksetzen durch Benutzer, AUX)

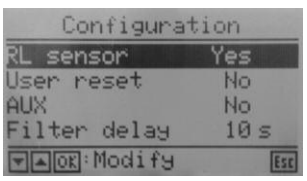
Bewegen Sie den Balken über die Zeile, in der Sie den jeweiligen Parameter ändern möchten. Drücken Sie auf OK. Das Feld, das verändert werden kann, wird hervorgehoben. Nehmen Sie die gewünschte Änderung vor und bestätigen Sie mit OK. Wenn Sicherheitsfragen gestellt werden, beantworten Sie diese mit YES oder NO.



Input value: Geben Sie den Wert des Signals an (ml/Impuls), das vom verwendeten Durchflussmesser stammt (siehe Tabelle). Dieser Wert wird auch für den zweiten Durchflussmesser verwendet (falls montiert).

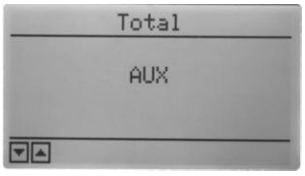
Durchflussmesser-Typ	Eingangswert
DFM-8S	12.5 ml
DFM-20S	36.0 ml
DFM-25S	100.0 ml

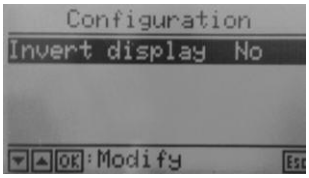
Output Value: Geben Sie den Wert des Ausgangsimpulses an (zwischen 1-9'999 ml/Impuls).
Aber nicht vergessen: Der Ausgangswert darf nicht niedriger sein als der Eingangswert.



RL flow meter: Wurde ein Rücklauf-Durchflussmesser installiert? Beantworten Sie diese Frage entsprechend dem von Ihnen verwendeten Messverfahren (Differenz- oder Direkt-Messung). Achtung: Eine falsche Einstellung dieses Parameters führt zu einer falschen Verbrauchsberechnung.
User Reset: Ist der Benutzer berechtigt, die FAHRT (TRIP) auf Null zu stellen? Wählen Sie Yes oder No.
AUX: Wenn die Einstellung YES lautet, wird der berechnete Verbrauch entsprechend dem unter „Output" im Fenster „Pulse configuration" festgelegten Wert an den Port des Zusatzgeräts geschickt. Dies ist für einen Flottenmanager oder ein GPS-Trackingsystem erforderlich. Das Ausgangssignal ist ein passiver Impuls.

Die Anzeige des DFM-BC enthält nur das Wort AUX.

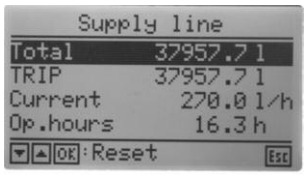




Filter delay: Geben Sie einen Wert zwischen 1 und 99 an. Über diesen Wert können Sie beeinflussen, wie stark der aktuelle Verbrauch stabilisiert werden soll. Verwenden Sie diese Funktion, wenn der aktuelle Verbrauch zwischen niedrigen und hohen Werten stark schwankt.

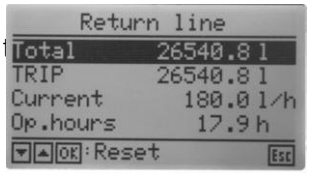
Wechsel zwischen den beiden Darstellungsmodi:
- dunkler Hintergrund und heller Text (Yes)
- heller Hintergrund und dunkler Text (No)

Vorlaufleitung (Total, FAHRT (TRIP), Aktuell (Current))
Bewegen Sie den Balken über die Zeile, in der Sie den jeweiligen Parameter ändern möchten. Drücken Sie auf OK. Das Feld, das verändert werden kann, wird hervorgehoben. Nehmen Sie die gewünschte Änderung vor und bestätigen Sie mit OK. Wenn Sicherheitsfragen gestellt werden, beantworten Sie diese mit YES oder NO.



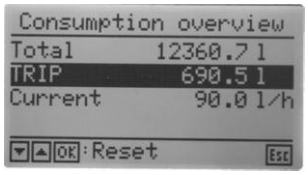
Total: Zurücksetzen des Gesamtverbrauchs von Treibstoff auf Null, der seit Inbetriebnahme die Vorlaufleitung passiert hat. Dieser Wert sollte nur auf Null gesetzt werden, wenn der Durchflussmesser ausgetauscht wird.
TRIP: Zurücksetzen des Gesamtverbrauchs von Treibstoff auf Null, der seit dem letzten Zurücksetzen die Vorlaufleitung passiert hat.
Current: Es wird keine Funktion aktiviert.
Op. hours: Die Gesamtanzahl an Betriebsstunden des Vorlauf-Durchflussmessers seit Inbetriebnahme wird auf Null gestellt. Dieser Wert sollte nur auf Null gesetzt werden, wenn der Durchflussmesser aus getauscht wird

Rücklaufleitung (Total, FAHRT (TRIP), Aktuell (Current))
Bewegen Sie den Balken über die Zeile, in der Sie den jeweiligen Parameter ändern möchten. Drücken Sie auf OK. Das Feld, das verändert werden kann, wird hervorgehoben. Nehmen Sie die gewünschte Änderung vor und bestätigen Sie mit OK. Wenn Sicherheitsfragen gestellt werden, beantworten Sie diese mit YES oder NO.



Total: Zurücksetzen des Gesamtverbrauchs von Treibstoff auf Null, der seit Inbetriebnahme die Rücklaufleipassiert hat. Dieser Wert sollte nur auf Null gesetzt werden, wenn der Durchflussmesser ausgetauscht wird.
TRIP: Zurücksetzen des Gesamtverbrauchs von Treibstoff auf Null, der seit dem letzten Zurücksetzen die Rücklaufleitung passiert hat.
Current: Es wird keine Funktion aktiviert.
Op. hours: Die Gesamtanzahl an Betriebsstunden des Rücklauf-Durchflussmessers seit Inbetriebnahme wird auf Null gestellt. Dieser Wert sollte nur auf Null gesetzt werden, wenn der Durchflussmesser ausgetauscht wird.

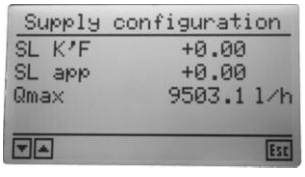
Verbrauchsübersicht (Total, FAHRT (TRIP), Verbrauch (Consumption))



Der einzige Parameter, den Sie ändern können, ist **FAHRT (TRIP)**. Drücken Sie auf OK, um den Wert auf Null zu stellen. Daraufhin werden Ihnen einige Sicherheitsfragen gestellt. Beantworten Sie die Fragen bis der Wert verändert wird mit Yes oder No.

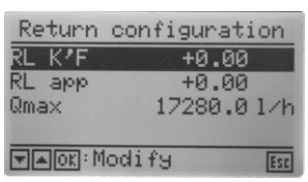
Current zeigt die berechnete Differenz zwischen der Vor- und Rücklaufleitung an, während **Total** den Gesamtverbrauch angibt.

Vorlaufkonfiguration (SL KF, SL app, Qmax)
Bewegen Sie den Balken über die Zeile, in der Sie den jeweiligen Parameter ändern möchten. Drücken Sie auf OK. Das Feld, das verändert werden kann, wird hervorgehoben. Nehmen Sie die gewünschte Änderung vor und bestätigen Sie mit OK. Wenn Sicherheitsfragen gestellt werden, beantworten Sie diese mit YES oder NO.



SL KF: : Geben Sie den SL K'F-Wert ein, den Sie auf dem Typenschild des Durchflussmessers finden. Mit diesem Wert wird die Leistung des Durchflussmessers optimiert.
SL app: Geben Sie für eine mögliche Applikationskorrektur einen Prozentwert ein. Mehr Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Hochleistungsergebnisse".
Qmax: Dieser Wert gibt die höchste Flussrate wieder, die bislang in der Rücklaufleitung gemessen wurde.

Rücklaufkonfiguration (SL KF, SL app, Qmax)
Bewegen Sie den Balken über die Zeile, in der Sie den jeweiligen Parameter ändern möchten. Drücken Sie auf OK. Das Feld, das verändert werden kann, wird hervorgehoben. Nehmen Sie die gewünschte Änderung vor und bestätigen Sie mit OK. Wenn Sicherheitsfragen gestellt werden, beantworten Sie diese mit YES oder NO.



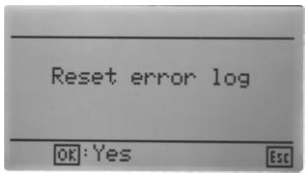
RL cal: Geben Sie den RL K'F-Wert ein, den Sie auf dem Typenschild des Durchflussmessers finden. Mit diesem Wert wird die Leistung des Durchflussmessers optimiert.
RL app: Geben Sie für eine mögliche Applikationskorrektur einen Prozentwert ein. Mehr Informatio nen erhalten Sie im Abschnitt „Hochleistungsergebnisse".
Qmax: Dieser Wert gibt die höchste Flussrate wieder, die bislang in der Rücklaufleitung gemessen wurde.

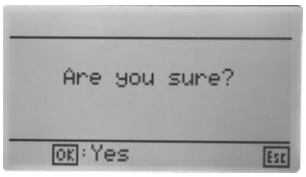
Fehlerprotokolleintrag

Drücken Sie auf OK, um das Fehlerprotokoll zu öffnen.

Gespeicherte Fehlermeldungen auslesen (Fehlerprotokoll)

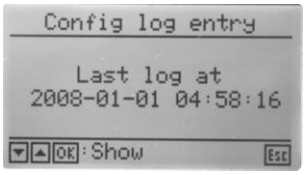
Mithilfe der **Pfeiltaste nach oben** ▲ und der **Pfeiltaste nach unten** ▼ können Sie durch die Meldungen scrollen. Zu jeder Meldung wird das Datum und die Uhrzeit angezeigt. Nach Erreichen der letzten Meldung wird die erste Meldung angezeigt.
Die Meldungen bestehen jeweils aus einer kurzen Erläuterung des aufgetretenen Fehlers. Mehr Informationen zu Fehlermeldungen erhalten Sie im Abschnitt „Beschreibung der Fehlermeldungen“.
Reset: Um das Fehlerprotokoll zurückzusetzen, drücken Sie die OK-Taste. Daraufhin werden Ihnen **zwei Sicherheitsfragen** gestellt.





Diese verhindern ein versehentliches Löschen des Protokolls.
Bitte beachten Sie: Nach dem Zurücksetzen ist das Fehlerprotokoll leer.
Eine Wiederherstellung ist nicht möglich.

Konfigurationsprotokolleintrag

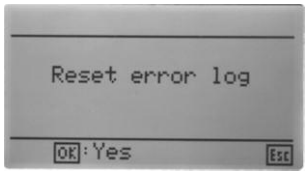


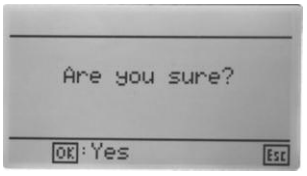
Drücken Sie auf OK, um das Konfigurationsprotokoll zu öffnen.

Gespeicherte Konfigurationsmeldungen auslesen (Konfigurationsprotokoll)

Mithilfe der **Pfeiltaste nach oben** ▲ und der **Pfeiltaste nach unten** ▼ können Sie durch die Meldungen scrollen.
Zu jeder Meldung wird das Datum und die Uhrzeit angezeigt. Nach Erreichen der letzten Meldung wird die erste Meldung angezeigt.
Die Meldungen bestehen jeweils aus einer kurzen Erläuterung der geänderten Konfiguration-Einstellungen.

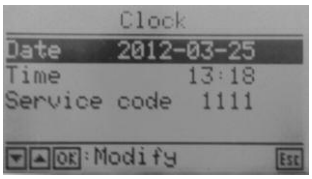
Reset: Um das Konfigurationsprotokoll zurückzusetzen, drücken Sie die OK-Taste. Daraufhin werden Ihnen **zwei Sicherheitsfragen** gestellt.





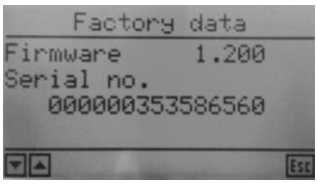
Diese verhindern ein versehentliches Löschen des Protokolls.
Bitte beachten Sie: Nach dem Zurücksetzen ist das Konfigurationsprotokoll leer.
Eine Wiederherstellung ist nicht möglich.

Uhr



Bewegen Sie den Balken über die Zeile, in der Sie den jeweiligen Parameter ändern möchten, und drücken Sie anschliessend auf OK. Das Feld, das verändert werden kann, wird hervorgehoben. Mithilfe der **Pfeiltaste nach oben** ▲ und der **Pfeiltaste nach unten** ▼ können Sie den ausgewählten Wert ändern.
Bewegen Sie den Cursor mit der <OK> Taste und der <ESC> Taste in die gewünschte Richtung.

Betriebsdaten



Diese Daten können nicht verändert werden. Die angezeigten Informationen werden für Updates bzw. interne Zwecke benötigt.

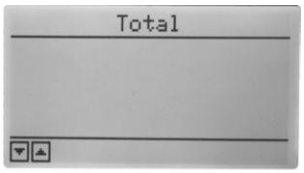
Fehlerzustand

Fehlermeldungen

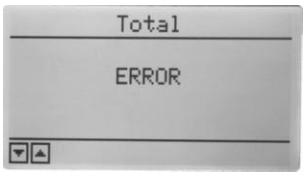
Wenn ein Fehler auftritt und dieser Konsequenzen für folgende digitale Anzeigen hat,

Total oder FAHRT (TRIP) oder Verbrauch (Consumption)

zeigt der Bordcomputer (DFM-BC) auf dem Display Folgendes:



...und nach 5 Sekunden...



Bis die korrekten Ergebnisse vorliegen, ist die Anzeige des DFM-BC leer. Es besteht kein Handlungsbedarf.

Beschreibung der Fehlermeldungen

Schauen Sie beim Auftreten von Fehlern im **Fehlerprotokoll** nach, um herauszufinden was genau zu welchem Zeitpunkt passiert ist. Dies wird auch für die Überprüfung der Installation empfohlen, um etwaige Fehler zu entdecken. Folgende Meldungen werden angezeigt, wenn ein Fehler auftritt:

S>0 &R=0
Für den Vorlauf-Durchflussmesser liegt eine Flussrate vor. **Für den Rücklauf-Durchflussmesser liegt keine Flussrate vor**.
Mögliche Gründe:
- Die Rücklaufleitung ist vor dem Eintritt in den Durchflussmesser undicht.
- Ist der Anschluss der Rücklaufleitung lose? Warum? Ziehen Sie den Anschluss fest.
- Überprüfen Sie, ob es undichte Kabelverbindungen gibt.
- Der Rücklauf-Durchflussmesser ist blockiert.

S=0 & R>0
Für den Vorlauf-Durchflussmesser liegt keine Flussrate vor. **Für den Rücklauf-Durchflussmesser liegt eine Flussrate vor**.
Mögliche Gründe:
- Die Vorlaufleitung ist vor dem Eintritt in den Durchflussmesser undicht.
- Ist der Anschluss der Vorlaufleitung lose? Warum? Ziehen Sie den Anschluss fest.
- Überprüfen Sie, ob es undichte Kabelverbindungen gibt.
- Der Vorlauf-Durchflussmesser ist blockiert.

S>0 & R>0 & S<R
Für den Vorlauf-Durchflussmesser liegt eine Flussrate vor. Für den Rücklauf-Durchflussmesser liegt eine Flussrate vor. **Allerdings ist die Flussrate des Vorlauf-Durchflussmessers niedriger als die Flussrate des Rücklauf-Durchflussmessers**.
Mögliche Gründe:
- Die Vorlaufleitung ist vor dem Eintritt in den Durchflussmesser undicht.
- Ist der Anschluss der Vorlaufleitung lose? Warum? Ziehen Sie den Anschluss fest.
- Überprüfen Sie den Temperaturunterschied zwischen den beiden Leitungen. Nicht vergessen: Ein Temperaturunterschied von 10 °C bedeutet ein Volumenanstieg von 0,8 %.
- Überprüfen Sie, ob es undichte Kabelverbindungen gibt.
- Der Vorlauf-Durchflussmesser ist blockiert.

S<0
Für den Vorlauf-Durchflussmesser liegt keine Flussrate vor.
Mögliche Gründe:
- Die Vorlaufleitung ist vor dem Eintritt in den Durchflussmesser undicht.
- Ist der Anschluss der Vorlaufleitung lose? Warum? Ziehen Sie den Anschluss fest.
- Überprüfen Sie, ob es undichte Kabelverbindungen gibt.
- Der Vorlauf-Durchflussmesser ist blockiert.

R<0
Für den Rücklauf-Durchflussmesser liegt keine Flussrate vor.
Mögliche Gründe:
- Die Rücklaufleitung ist vor dem Eintritt in den Durchflussmesser undicht.
- Ist der Anschluss der Rücklaufleitung lose? Warum? Ziehen Sie den Anschluss fest.
- Überprüfen Sie, ob es undichte Kabelverbindungen gibt.
- Der Rücklauf-Durchflussmesser ist blockiert.

Wenn Sie den Grund für den aufgetretenen Fehler nicht finden können, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort.

Hochleistungsergebnisse (mit Applikationsoptimierung)

Unter Hochleistungsergebnissen wird die Anpassung des Systems an die verschiedenen Bedingungen verstanden, mit denen Sie bei Ihrer täglichen Arbeit konfrontiert werden. Dazu können gehören:

1. Hohe Umgebungstemperaturen
2. Niedrige Umgebungstemperaturen
3. Temperaturunterschiede zwischen der Vor- und Rücklaufleitung des Kraftstoffsystems
4. Etc.

Um den Einfluss der oben genannten Bedingungen zu verhindern, bietet der Bordcomputer die einmalige Möglichkeit, Ihre Applikation zu optimieren. Es geht dabei um eine **Applikationsoptimierung**, da das CONTOIL® DFM-System an sich einwandfrei funktioniert und sich lediglich die Rahmenbedingungen ändern. Zu diesem Zweck können Sie auf Grundlage Ihrer Erfahrungswerte die Berechnung entsprechend anpassen.

Dazu ein Beispiel:
Die Temperatur des Treibstoffs der Rücklaufleitung ist 10 °C höher als die des Treibstoffs der Vorlaufleitung. Dieser Temperaturunterschied führt in der Rücklaufleitung zu einem **Volumenanstieg von ca. 0,8 %**.

Hinweis: Mit jeder weiteren 10 °C-Differenz steigt das Kraftstoffvolumen um ca. 0,8 %. Diese Aussage basiert auf den umfangreichen Erfahrungen der Entwickler des CONTOIL® DFM.

Um diese Tatsache auszugleichen, geben Sie für den Parameter „RL app“ den Wert -0,8 % ein. Dies führt dazu, dass die Durchflussmenge in der Rücklaufleitung künftig um -0,8 % verringert wird. Diese verringerte Durchflussmenge wird dann für die Verbrauchsberechnung verwendet. Dasselbe können Sie für den Parameter „SL app“ durchführen.

Wo Sie die Parameter verändern können?
Gehen Sie zum Unterpunkt „Rücklaufkonfiguration“ des Abschnitts „Parametereinstellung für Service-Personal“ und ändern Sie die Parameter „RL app“ bzw. „SL app“ entsprechend.

Problembehebung

Die Anzeige des Bordcomputers (DFM-BC) ist leer.

1. Der Bordcomputer (DFM-BC) befindet sich im Ruhezustand. Drücken Sie eine beliebige Taste, um ihn zu aktivieren. Hat es funktioniert? Wenn nicht, gehen Sie zur Checkliste unten.
2. Prüfen Sie Folgendes:
   a. Liegt die Spannung der Fahrzeugbatterie bei mindestens 12 VDC?
   b. Die Stromanschlüsse von der Fahrzeugbatterie zum Bordcomputer (DFM-BC). Liegt die Spannung bei mindestens 12 VDC? Fall nicht, überprüfen Sie die Verbindungen auf mögliche Kabelunterbrechungen.
   c. Sind die Kabel von der Fahrzeugbatterie an den Bordcomputer (DFM-BC) angeschlossen (Anschluss 13 (Batterie-Plus) und Anschluss 14 (Batterie-Minus) des Anschlussblocks im Gehäuse)?
   d. Falls das Display nicht funktioniert, trennen Sie alle Kabelverbindungen, ausser die an Anschluss 13 (Batterie-Plus) und Anschluss 14 (Batterie-Minus).
      i. Es funktioniert!
      Das Problem wird möglicherweise von einer unsachgemässen Verbindung der Kabel des Durchflussmessers oder des Zusatzgeräts verursacht.
      ii. Das Problem besteht weiterhin!
      Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Händler vor Ort.

Der Bordcomputer (DFM-BC) funktioniert zwar, von den Durchflussmessern kommen aber keine Werte an.

1. Prüfen Sie Folgendes:
   a. Sind die Durchflussmesser an den Bordcomputer angeschlossen?
   b. Überprüfen Sie für die Durchflussmesser die Spannung am Bordcomputer (Anschluss 1 und/oder 7). Sie muss bei mindestens 12 VDC liegen. Lesen Sie sich auch den Abschnitt „Elektrische Verbindungen und Spezifikationen“ durch.

Nach der Installation wird <Error> angezeigt.

1. Prüfen Sie Folgendes:
   a. Wurden die DFM-Durchflussmesser korrekt montiert (kontrollieren Sie die Richtungspfeile auf den Durchflussmessern)?
   b. Schauen Sie ins Fehlerprotokoll und versuchen Sie anhand der **Beschreibung der Fehlermeldungen** eine Lösung zu finden.

Elektrische Verbindungen und Spezifikationen

Für den DFM-8D

Erläuterung der Kabel:

Weiss	Eingangsspannung 12-24 VDC vom DFM-BC oder von einer anderen Quelle. Wenn Sie eine andere Quelle verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass die Spannung stabil und gefiltert ist (d.h. stets zwischen 12 VDC und max. 28 VDC und störungsfrei).
Braun	Masse (die gleiche Masse wie die 12-24 VDC-Quelle verwenden).
Grün	„Supply Line" (SL). Über diese Leitung wird nur ein Signal versendet, wenn der Ringkolben in der richtigen Richtung rotiert.
Gelb	„Return Line Right" (RL). Über diese Leitung wird nur ein Signal versendet, wenn der Ringkolben in der richtigen Richtung rotiert.

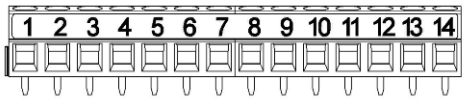
Für DFM 8S / 20S / 25S

Erläuterung der Kabel:

Weiss	Eingangsspannung 12-24 VDC vom DFM-BC oder von einer anderen Quelle. Wenn Sie eine andere Quelle verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass die Spannung stabil und gefiltert ist (d.h. stets zwischen 12 VDC und max. 28 VDC und störungsfrei).
Braun	Masse (die gleiche Masse wie die 12-24 VDC-Quelle verwenden).
Grün	„Supply Line" (SL). Über diese Leitung wird nur ein Signal versendet, wenn der Ringkolben in der richtigen Richtung rotiert.
Gelb	„Supply Line False" (SL-F). Über diese Leitung wird nur ein Signal versendet, wenn der Ringkolben falsch herum rotiert.

Achtung:
Das Signal ist ein Pull-Down-Transistor. Daher wird diese Leitung bei Generierung eines Signals auf Masse gesetzt (Open-Drain).

Für den DFM-BC



Erläuterung der Kabel:

Anschluss 1: Stromversorgung für den Durchflussmesser. Dieser Anschluss wird für die Versorgung folgender Durchflussmesser verwendet: DFM-8D, DFM-8S, DFM-20S, DFM-25S und andere.

Anschluss 2: Masse für den Durchflussmesser. Dieser Anschluss wird als Masse für folgende Durchflussmesser verwendet: DFM-8D, DFM-8S, DFM-20S, DFM-25S und andere.

Anschluss 3: Eingang für „Supply Line" (SL).
Dieser Anschluss wird für DFM-8D, DFM-8S, DFM-20S, DFM-25S und andere verwendet.

Anschluss 4: Wird nicht verwendet.

Anschluss 5: Eingang für „Return Line" (RL).
Dieser Anschluss wird ausschliesslich für den DFM-8D verwendet.

Anschluss 6: Wird nicht verwendet

Anschluss 7: Stromversorgung für den zweiten Durchflussmesser. Dieser Anschluss wird für die Versorgung folgender Durchflussmesser verwendet: DFM-8S, DFM-20S, DFM-25S und andere. Verwenden Sie diesen Anschluss für den Rücklauf-Durchflussmesser.

Anschluss 8: Masse für den zweiten Durchflussmesser. Dieser Anschluss wird als Masse für folgende Durchflussmesser verwendet: DFM-8S, DFM-20S, DFM-25S und andere. Verwenden Sie diesen Anschluss für den Rücklauf-Durchflussmesser.

Anschluss 9: Eingang für „Return Line" (RL).
Dieser Anschluss wird für folgende Durchflussmesser verwendet: DFM-8S, DFM-20S, DFM-25S und andere. Verwenden Sie diesen Anschluss für den Rücklauf-Durchflussmesser.

Anschluss 10: Wird nicht verwendet.

Anschluss 11: Signal für das externe Gerät.
Schliessen Sie hier das Kabel des Flottenmanagers oder GPS-Trackingsystems an.
Achtung: Das Signal ist ein Pull-Down-Transistor. Daher wird diese Leitung bei Generierung eines Signals auf Masse gesetzt (Open-Drain).

Anschluss 12: Masse für das externe Gerät.
Schliessen Sie hier das Massekabel des Flottenmanagers oder GPS-Trackingsystems an.

Anschluss 13: Plus-Anschluss der Stromversorgung von der Fahrzeugbatterie (12-24 VDC).

Anschluss 14: Minus-Anschluss der Stromversorgung von der Fahrzeugbatterie.

Durchflussmesser	l/Impuls (ml/Impuls)	Hz (max.)	Impulsintervall (min.)	Impulsbreite	mA (max.)	VDC (nominal)
Doppelkammer-Durchflussmesser DFM 8D	0.0125 (12.5)	15	46 ms	20 ms	10	12-24
Ein-Kammer-Durchflussmesser DFM 8S	0.0125 (12.5)	15	46 ms	20 ms	10	12-24
Ein-Kammer-Durchflussmesser DFM 20S	0.036 (36)	15	46 ms	20 ms	10	12-24
Ein-Kammer-Durchflussmesser DFM 25S	0.100 (100)	15	46 ms	20 ms	10	12-24

Erläuterung zum Strom auf den DFM-BC-Anschlüssen:

Anschlussnummer	VDC	mA max.
1 (+)	12-24	10
2 (-)	GND	
7 (+)	12-24	10
8 (-)	GND	

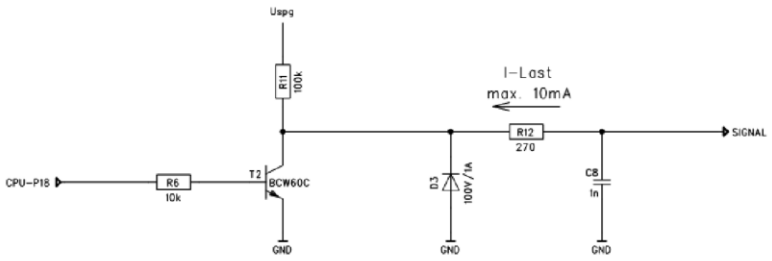
Anschliessen von Durchflussmessern anderer Hersteller

	Anschlussnummer		
Durchflussmesser 1	2	GND	Anschluss für den „Vorlauf"-Durchflussmesser oder für den
	3	+	Durchflussmesser für die Direkt-Verbrauchsmessung
Durchflussmesser 2	8	GND	Anschluss für den „Rücklauf"-Durchflussmesser, allerdings
	9	+	nur bei Differenz-Verbrauchsmessung

Anschluss für das Ausgangssignal

	Anschlussnummer		
Externes Gerät	11	+	Anschluss für den Impulsausgang an das externe Gerät
	12	GND	(Flottenmanager oder GPS-Trackingsystem)

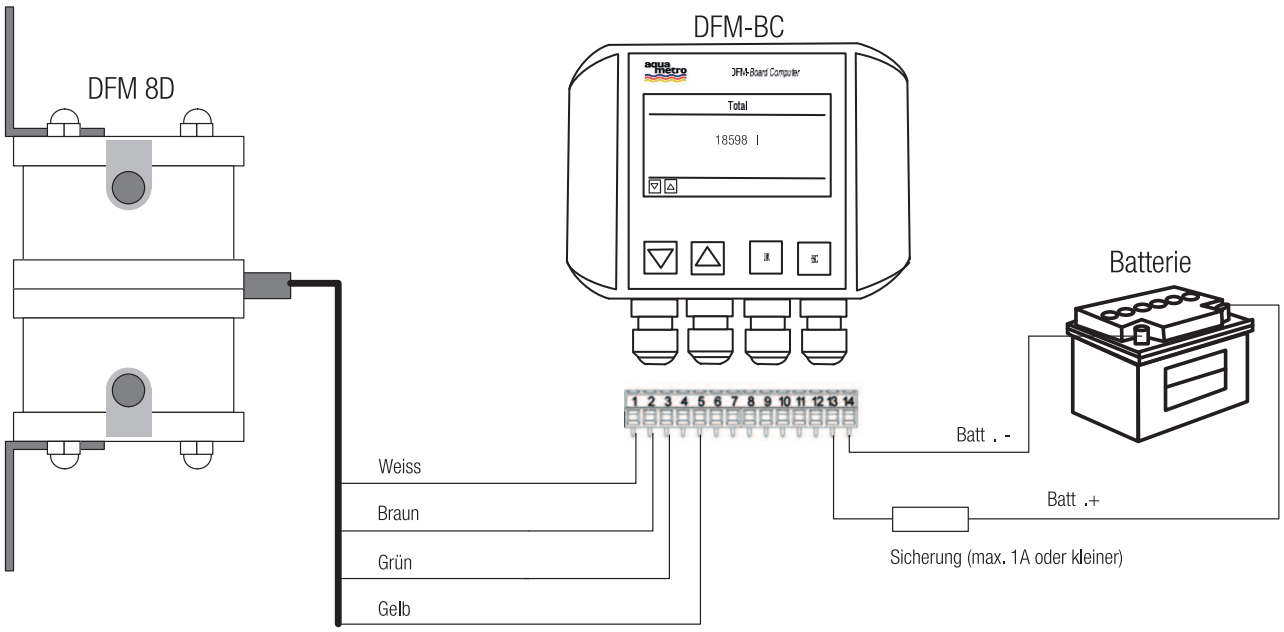
Schaltplan des DFM-Signals



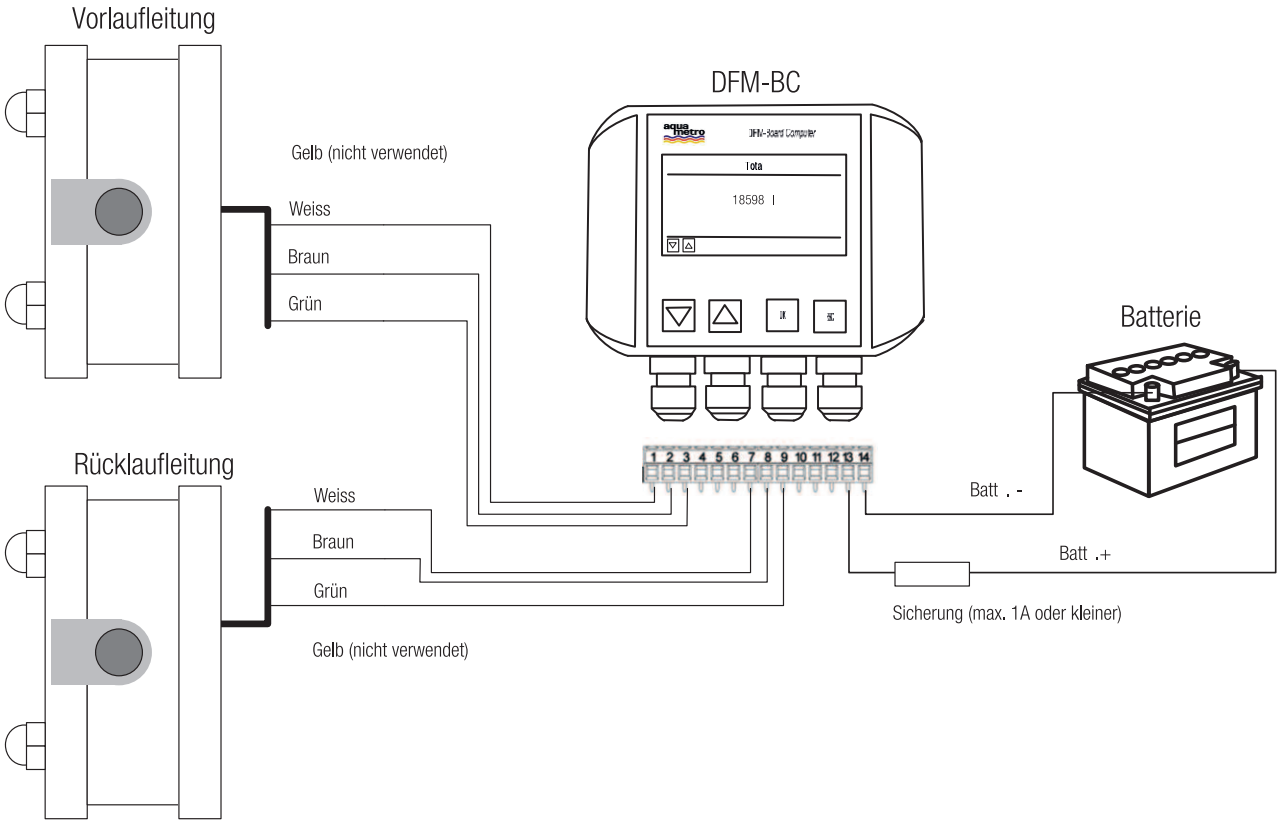
Wenn Sie nicht den Bordcomputer (DFM-BC) verwenden, schauen Sie bitte in dem **Handbuch Ihres Anzeigegerätes** nach, um die Kabel des DFM-Durchflussmessers korrekt anzuschliessen.

Schaltplan der DFM-Systeme

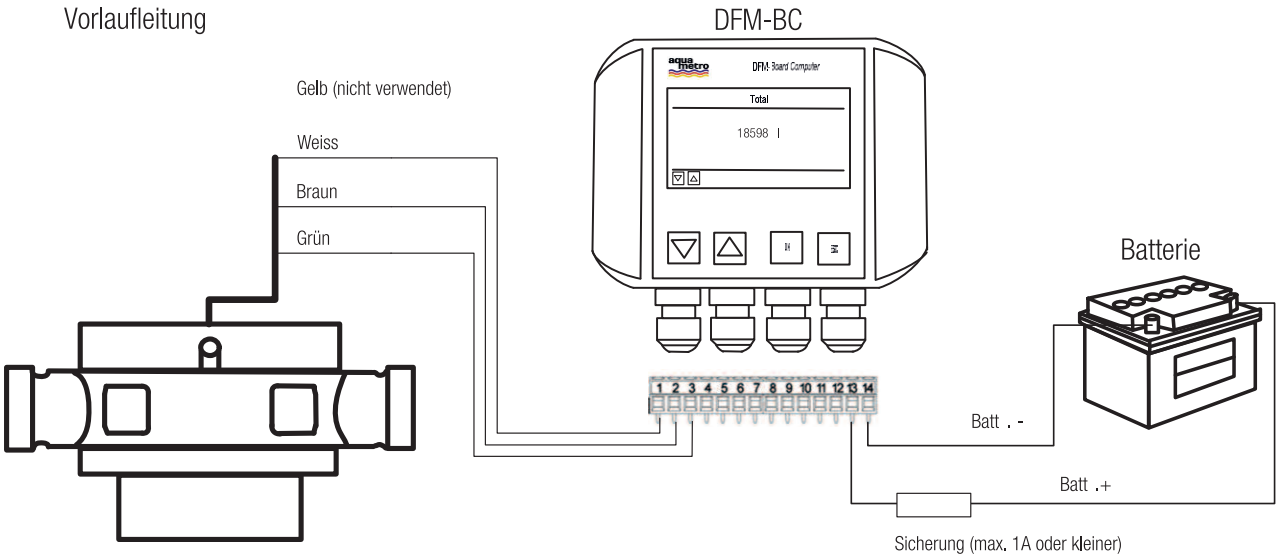
DFM-BC an DFM 8D



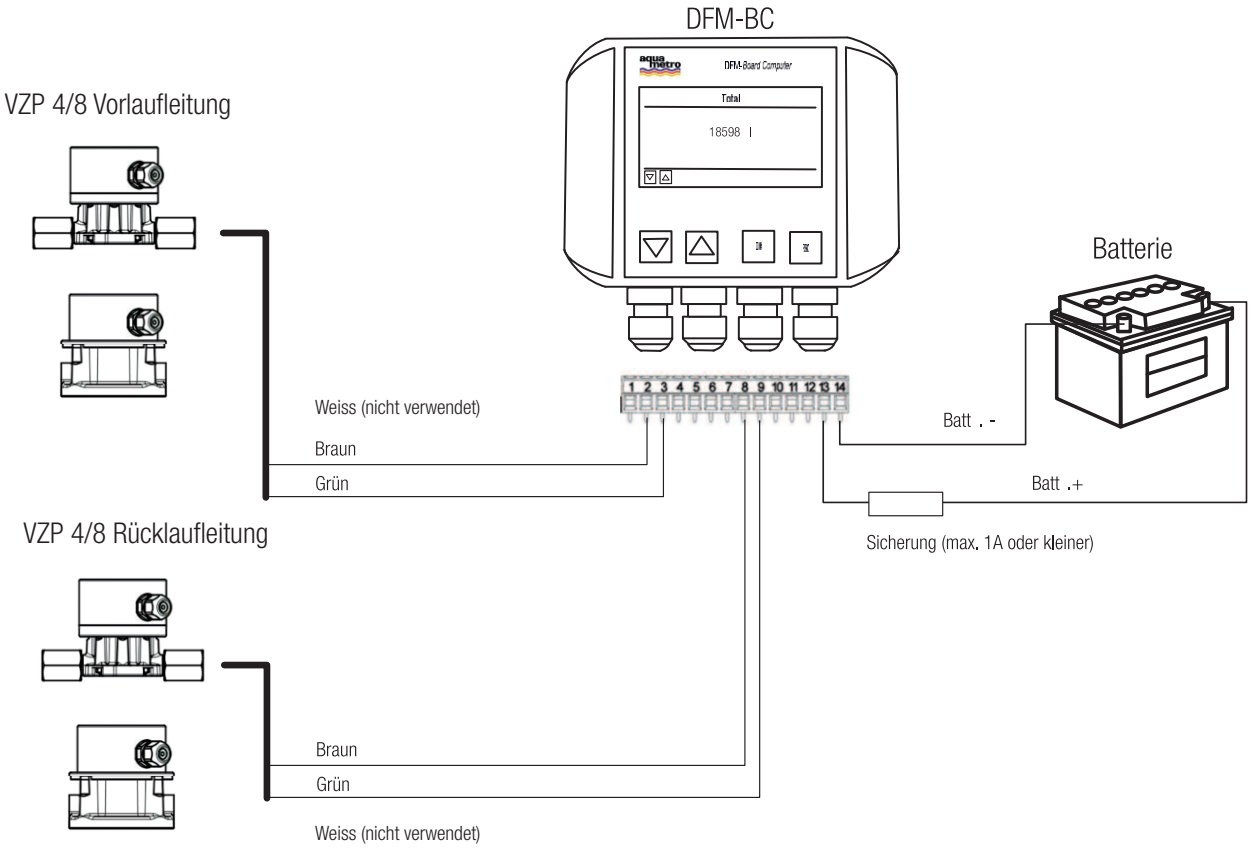
DFM-BC an DFM 8S / 20S / 25S zur Differenz-Verbrauchsmessung



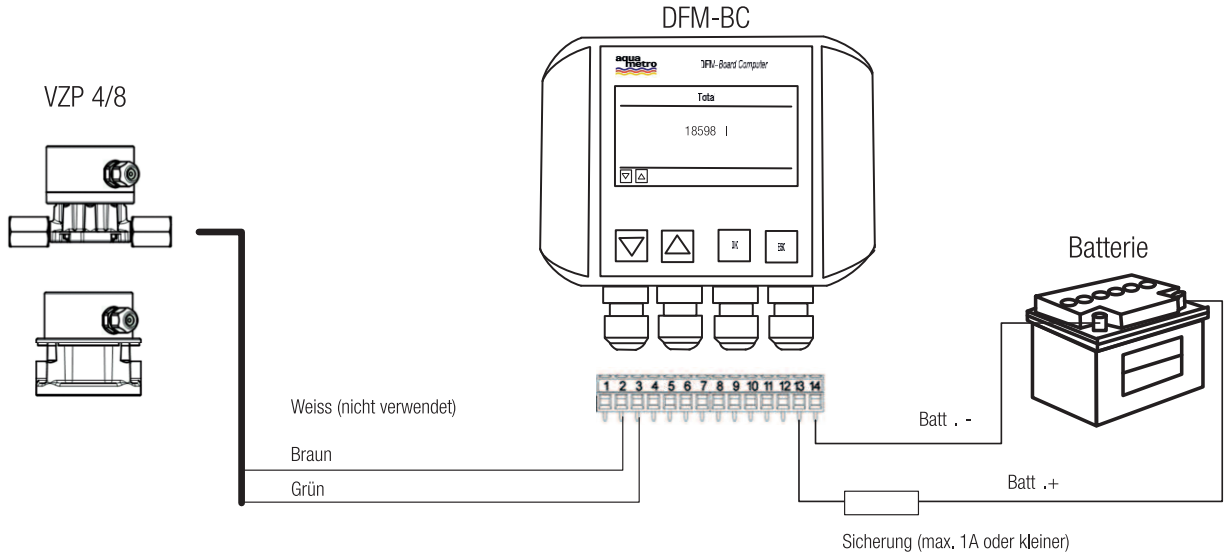
DFM-BC an DFM 8S / 20S / 25S zur Direkt-Verbrauchsmessung



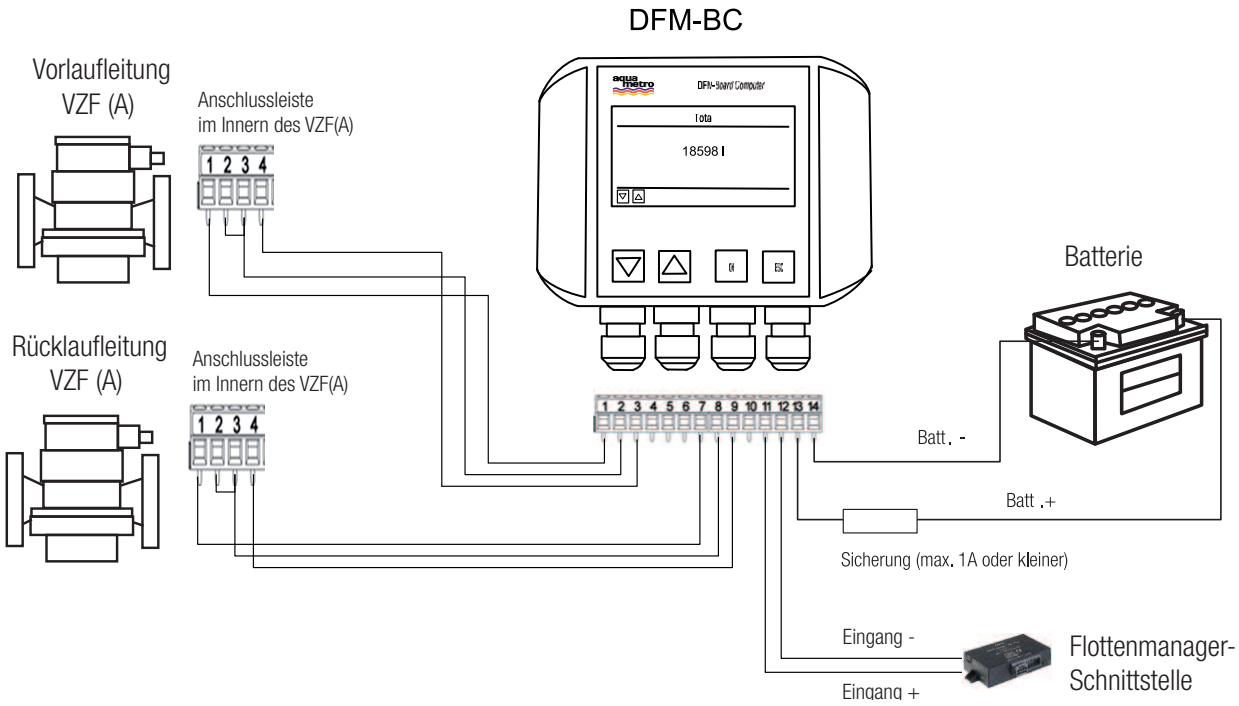
DFM-BC an VZD 4/8 und VZP 4/8 zur Differenz-Verbrauchsmessung



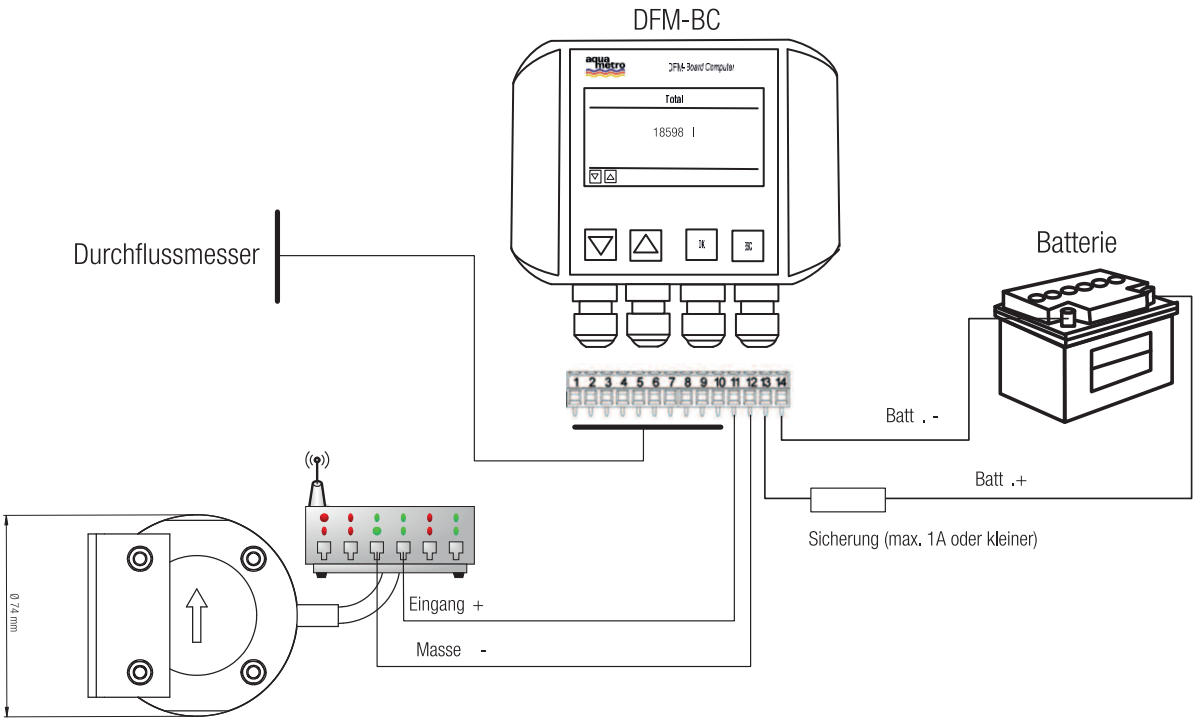
DFM-BC an VZD 4/8 und VZP 4/8 zur Direkt-Verbrauchsmessung



DFM-BC an VZF(A) zur Differenz-Verbrauchsmessung



DFM-BC an einen Flottenmanager oder ein GPS-Trackingsystem



Spezifikation und technische Angaben

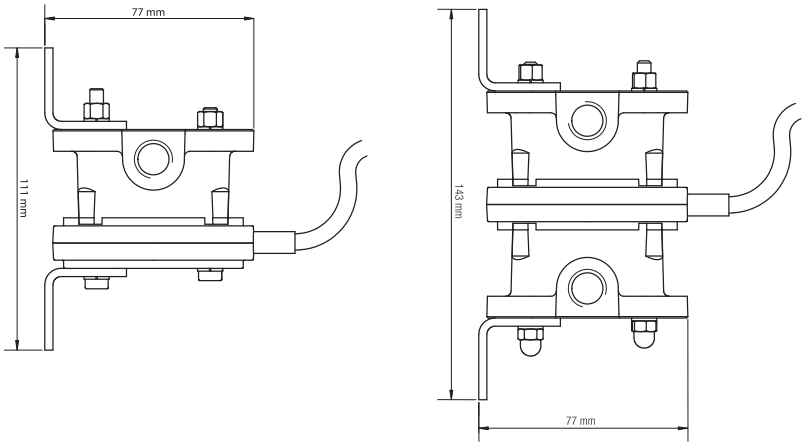
Durchflussmesser		**DN 8**	**DN 20**	**DN 25**
Max. Vorlauf-Durchflussrate Qn	l/h	200	1000	2000
Max. Motorverbrauch (ca.)	l/h	100	600	1200
Mindestflussrate am Messpunkt (ca.)	l/h	10	100	200
Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16
Ungefährer Druckverlust bei Qn	mbar	150	150	150
Max. Messfehler pro Sensor	%	±1	±0.5	±0.5
Wiederholgenauigkeit	%	±0.2	±0.1	±0.1
Betriebstemperatur	° C	-20...+80	-20...+80	-20...+80
Umgebungstemperatur [2]	° C	-40...+125	-40...+125	-40...+125
Max. Maschenweite des Filters	mm	0.100	0.100	0.250
Schutzklasse gemäss IEC 60529		IP 66	IP 66	IP 66
Hydraulikanschlüsse		M14x1.5mm	G 1”	G 1 ¼”
Empfohlene Anschlüsse:	Grösse	M14x1.5mm	G 3/4”	G 1”
	Artikelnummer	80447	81166	81169
Kabel 6 x 0,5 mm2, Aussendurchmesser 6,2 mm, Länge 7,5 m		inbegriffen	inbegriffen	inbegriffen
Sicherheit: Bewährte Verwendung in Fahrzeugen bei Erschütterungen, Aufprall und elektrischen Emissionen und Immissionen.		ja	ja	ja

[2] In diesem Temperaturbereich wird der Sensor zwar nicht beschädigt, ein ordnungsgemässer Betrieb kann aber nicht gewährleistet werden.

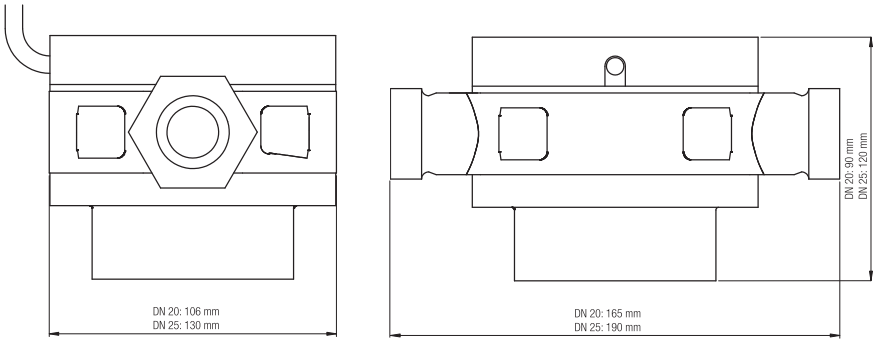
Boardcomputer	
Stromversorgung	12…24 VDC direkt aus der Fahrzeugbatterie
Erfassung	100.000.000 Liter
Skalenwert	Standard für DN 8 = 80 Impulse pro Liter
Temperatur	Umgebung -10 ... +70 °C
Schutzklasse	IP 54 gemäss IEC 60529
Elektrische Verbindungen	Stromversorgung per Kabel 2 x 0,75 mm2, 2 m im Lieferumfang Aussendurchmesser des Kabels 5,0 mm

Abmessungen

DFM-8S / DFM-8D

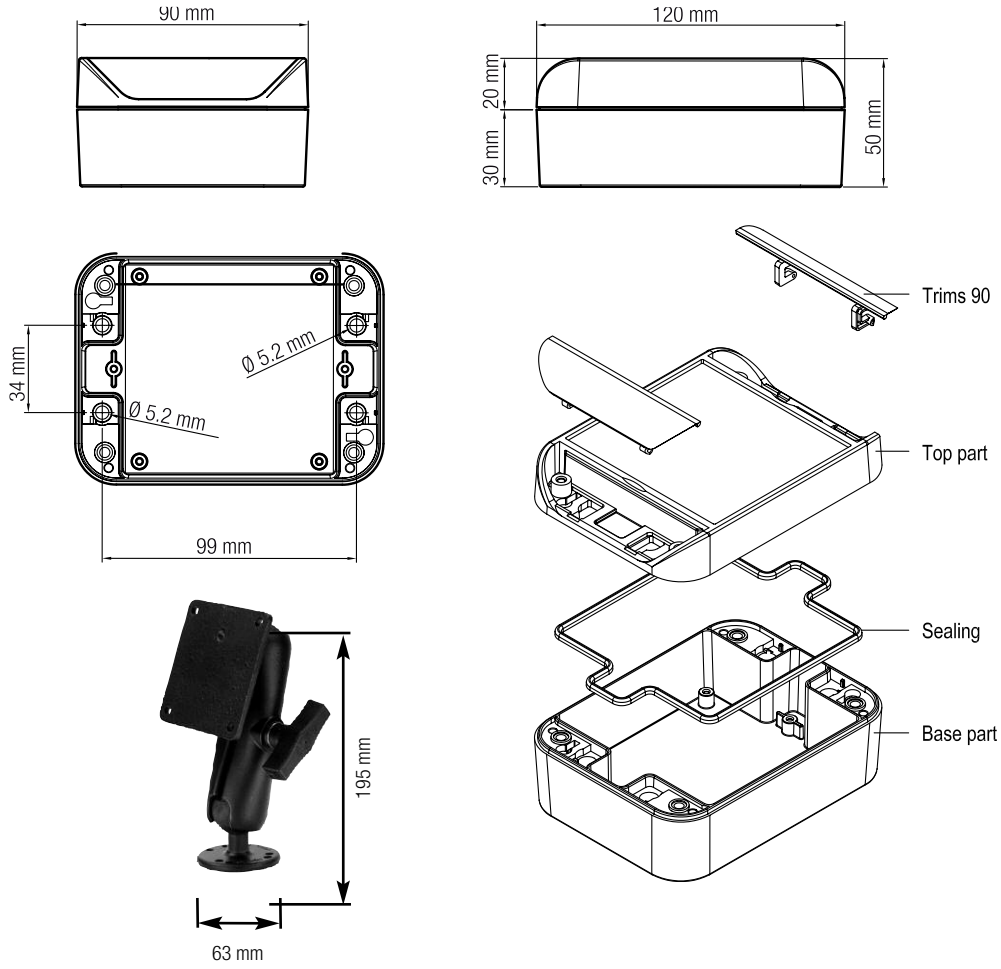


Durchflussmesser DFM 20S und DFM 25S



Typ	L	B	a	Ø F	b	h1	p	r
DN20	165	105	260	105	54	74	G 1”	G 3/4”
DN25	190	130	305	115	77	101	G 1 1/4”	G 1”

DFM-BC



Bestellinformationen

Beschreibung	Typ	Artikelnummer
Diesel-Durchflussmesser DN 8D (Doppelkammer)	DFM8D	94465
Diesel-Durchflussmesser DN 8S (Ein-Kammer)	DFM8S	94464
Diesel-Durchflussmesser DN 20S (Ein-Kammer)	DFM20S	94466
Diesel-Durchflussmesser DN 25S (Ein-Kammer)	DFM25S	94467
Bordcomputer	DFMBC	94476
Schlauchanschlussteil für DN 8 (M14 x 1,5mm)	DFM8S/D	80447
Rohranschlussteil für DN 20	VSR 3/4"	81166
Rohranschlussteil für DN 25	VSR 1"	81169
Befestigungs-Kit für DFM-BC		80485

Garantiehinweise

Alle Produkte von Aquametro gewährleisten eine hohe Qualität und werden unter Einhaltung der ISO 9001 Standards hergestellt. Jeder einzelne Durchflussmesser wird einem Genauigkeitstest unterzogen, dessen Ergebnis in einem Testprotokoll dokumentiert wird. Die Prüfanlagen für dieses Verfahren stehen unter ständiger Kontrolle durch Schweizer und deutsche Behörden (METAS und PTB). Die elektronischen Produkte müssen einen eigenen Qualitätstest bestehen. Daher garantiert Aquametro die Produktqualität (perfektes Material, optimale Verarbeitung und Funktion) für jedes einzelne ausgelieferte Produkt. Weitere Informationen finden Sie in unseren Geschäftsbedingungen.

Garantieansprüche, welche aus unsachgemässer Installation oder Verwendung hervorgehen, können nicht geltend gemacht werden.

AQUAMETRO AG
Ringstrasse 75
CH-4106 Therwil
Tel. +41 61 725 11 22
Fax +41 61 725 15 95
info@aquametro.com

AQUAMETRO SA
Rue du Jura 10
CH-1800 Vevey
Tel. +41 21 926 77 77
Fax +41 21 926 77 78
info.vevey@aquametro.com

AQUAMETRO MESSTECHNIK GmbH
Kurt-Schumacher-Allee 2
D-28329 Bremen
Tel. +49 421 871 64 0
Fax +49 421 871 64 19
info.amd@aquametro.com

AQUAMETRO BELGIUM SPRL
Dallaan, 67
B-1933 Sterrebeek
Tel. +32 2 241 62 01
Fax +32 2 216 22 63
info.amb@aquametro.com

www.aquametro.com

Änderungen vorbehalten / Sous réserve de modifications
Modification rights reserved / Copyright © Aquametro AG

Art. Nr. 20754